MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
COORDENAÇÃO-GERAL DE CADASTRO E LICITAÇÕES

AVISO DE LICITAÇÃO

EDITAL N.º 739/2009-00

CONCORRÊNCIA PARA RETROFITING DAS INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO ED. SEDE DO DNIT EM BRASÍLIA (DF).

1- O Departamento Nacional de Infra-Estrutura Terrestre, a seguir denominado DNIT, convida as empresas interessadas e enquadradas nas condições da licitação a apresentarem propostas lacradas para o RETROFITING DAS INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO ED. SEDE DO DNIT EM BRASÍLIA (DF).

2- As empresas interessadas poderão obter o Edital de "Concorrência Pública", demais elementos e informações, bem como consultar os documentos da licitação junto à Coordenação Geral de Cadastro e Licitações – CGCL, SAN – Quadra 3 – Lote A – Edifício Núcleo dos Transportes – Mezanino Sul.

3- A Documentação e propostas serão entregues até às 15h00min do dia 28 de dezembro de 2009, no local situado no endereço indicado acima.

Em 27 de novembro de 2009

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PARA RETROFITING DAS INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO ED. SEDE DO DNIT EM BRASÍLIA (DF).

PREÇO UNITÁRIO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
COORDENAÇÃO-GERAL DE CADASTRO E LICITAÇÕES

EDITAL Nº. 739/2009-00

CONCORRÊNCIA PARA RETROFITING DAS INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO ED. SEDE DO DNIT EM BRASÍLIA (DF).

Í N D I C E

CAPÍTULO I - INSTRUÇÕES ÀS LICITANTES PARA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

A - CONSIDERAÇÕES GERAIS

1 - PREÂMBULO

O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES, Autarquia Federal vinculada ao Ministério dos Transportes, com sede no SAN Quadra 3 Lote A - Edifício Núcleo dos Transportes, Brasília (DF), fax nº(061) 3315-4055, fone nº(061) 3315-4156/4157, doravante denominado DNIT, através da sua Coordenação Geral de Cadastro e Licitações, torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará licitação sob a modalidade de Concorrência, nos termos e condições fixados neste Edital e em seu(s) anexo(s).

2 - LOCAL E DATA

A licitação realizar-se-á no local na data e hora indicados no **"Aviso de Licitação"**, perante a Comissão de Licitação e em conformidade com o abaixo relacionado:

LOCAL: SAN, Quadra 03 Bloco "A" Edifício Núcleo dos Transportes – Sala de Licitações – Mezanino Sul. Brasília /DF.

DATA:28/12/2009

HORA:15h00min

3 - OBJETO E LOCALIZAÇÃO

O objeto da presente licitação é a contratação do retrofiting das instalações de ar condicionado e ventilação mecânica do Ed. Sede do DNIT em Brasília (DF), com substituição de resfriadores de líquidos centrífugos, chillers, condicionadores de ar fan-coils, torres de resfriamento, ventiladores/exaustores, bombas hidráulicas, rede hidráulica, quadros elétricos de força e comando. Além disso, será feita uma revisão da rede de dutos para adaptação aos novos climatizadores, incluindo portas de inspeção para limpeza e escovação a seco, higienização através de sistema robotizado dotados de microcâmeras com filmagem simultânea e monitoração da qualidade do ar. Instalação de sistema de automação DDC (Controle Digital Direto) microprocessado, com conexão automática via modem ou ADSL ou cable e visualização em tempo real das variáveis psicrométricas com telas gráficas, controles eletrônicos digitais programáveis para controle dos equipamentos, e serviços complementares de obras civis necessárias a execução total dos sistemas.

.

4 - CONDIÇÕES PARA A EXECUÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS

Na execução dos serviços objeto do presente Edital, deverão ser observados, de modo geral, as Especificações e as Normas Técnicas vigentes no DNIT, aquelas Complementares e Particulares e outras pertinentes aos serviços em licitação, constantes dos respectivos projetos, as instruções, recomendações e determinações da Fiscalização, dos Órgãos Reguladores e, quando houver, da Supervisão e dos Órgãos Ambientais e da Vigilância Sanitária.

5 - FONTES DOS RECURSOS

As despesas decorrentes dos serviços contratados com base na presente licitação correrão à conta da(s) verba(s) abaixo indicadas para o exercício e nos exercícios seguintes, durante a vigência do contrato, as despesas correrão à conta dos créditos próprios consignados no Orçamento Geral do DNIT ou no Plano Plurianual de Investimentos:

6 - SUPORTE LEGAL

6.1 - A presente licitação reger-se-á pela Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

6.2 - Esta licitação foi regularmente autorizada pela Diretoria Colegiada do DNIT conforme consta do processo administrativo de nº 50600.001396/2008-87.

7 - TIPO DA LICITAÇÃO

A presente licitação obedecerá ao tipo de **"menor preço",** conforme o artigo 45, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

8 - PRAZOS

8.1 - Para Assinar o Contrato

A licitante vencedor deverá comparecer para prestar caução, assinar o contrato e retirar o respectivo instrumento contratual dentro do prazo de 4 (quatro) dias úteis, contados da notificação feita pelo DNIT.

A administração deverá promover, no prazo legal, a publicação do Extrato do Contrato no Diário Oficial da União.

8.1.1 O prazo de convocação para assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração.

8.2 - O presente contrato terá sua vigência pelo prazo inicial de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, por meio de Termos Aditivos, pelo prazo máximo de até 60 (sessenta) meses de acordo com o artigo 57 inciso II da lei 8.666 de junho de 1993 e suas alterações.

8.2.1. - No caso de rescisão contratual, a Concessionária obriga-se a devolver as instalações e equipamentos da Concedente do restaurante/lanchonete nas mesmas condições em que as recebeu;

B - CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

9 - FORMA

Poderão participar desta licitação quaisquer interessados que comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no item 14 (Documentos de Habilitação - Envelope nº 2) e que tenha especificado como objetivo social da empresa, expresso no Estatuto ou Contrato Social, atividades de serviços compatíveis com o objeto do edital.
A participação na presente licitação se efetivará mediante a apresentação, na data, hora e local expressamente indicados no Aviso de Licitação, e no item 2 deste edital, da Documentação e da(s) Proposta(s) Técnica(s) e de Preços, endereçadas ao Presidente da Comissão de Licitação.

9.1 - O cadastramento e habilitação parcial da licitante no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, de que trata a IN MARE nº 05/95, são válidos como parte dos requisitos mínimos da habilitação.

9.1.1 – As Micro-empresas ou empresas de pequeno porte deverão apresentar, no ato do cadastramento no SICAF, declaração de comprovação de enquadramento em um dos dois regimes, para que possa ter o beneficio do tratamento diferenciado e favorecido na presente licitação, na forma do disposto na Lei Complementar nº 123 de 14/12/2006, conforme Minuta de Declaração de ME/EPP.

9.2 - O cadastramento e a habilitação parcial no SICAF poderão ser realizados em qualquer unidade dos órgãos/entidades que integram o Sistema de Serviços Gerais - SIASG, localizados nas Unidades da Federação.

9.3 - Para as habilitações parciais, destinadas à participação no certame licitatório, a licitante poderá optar por prestar suas informações pelo SICAF, mediante carta, firmada por seu representante legal, conforme indicado no subitem 13.1. Aqueles que não optarem, deverão apresentar as documentações constantes do subitem 14.1.2 deste Edital.

9.4 - Caso a opção seja o exame por consulta ao Sistema, a empresa deverá atender a todas as condições exigidas para cadastramento no SICAF, até o terceiro dia útil anterior à data do recebimento das propostas.

9.5 - Para revalidação/atualização dos documentos inerentes ao cadastramento no SICAF, o prazo de sua efetivação é de 1 (um) dia útil anterior à data de recebimento das propostas, na forma do subitem 8.2.1 da IN nº 05, de 21/07/95, do MARE.

9.6 - A verificação prévia da habilitação do interessado no sistema deverá ser procedida mediante a indicação, pela licitante, do número de seu Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica -CNPJ, na forma do item 13 adiante, pela Comissão de Licitação, no local, data e hora indicados no Aviso de Licitação.

9.7 - Poderá participar da presente licitação toda e qualquer empresa que satisfaça plenamente todas as condições do presente Edital e seu(s) anexo(s), na forma da Lei nº 8.666/93.

9.8 - A participação na licitação implica na integral e incondicional aceitação de todos os termos, cláusulas e condições deste Edital e de seus anexos, bem como das Normas vigentes no DNIT, ressalvado ao disposto no parágrafo 3º. do art. 41, da Lei 8666/93, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

9.9 – Não será admitida a participação de consórcios, atendidas as condições previstas no Art. 33 da Lei nº 8.666 de 21/06/1993, e aquelas estabelecidas neste Edital.

9.10 - Não poderá participar da licitação:

- autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica.

- empresa responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou sub contratado.

- empresa ou firma na qual figure, entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios, funcionário, empregado ou ocupante de cargo comissionado no DNIT.

- pessoa física ou jurídica que tenha sido indicada, nesta mesma licitação como subcontratada de outra licitante.

- Grupos de sociedades.

- Empresas que estiverem sob falência, concordata, dissolução, liquidação ou tenha sido suspensa de licitar ou declarada inidônea para licitar com qualquer órgão ou entidade da administração pública, de qualquer dos poderes da União, desde que o ato tenha sido publicado no Diário Oficial da União, pelo órgão que o praticou, observado o disposto na IN-MARE nº 05/95.

10 - CUSTOS DA LICITAÇÃO

A licitante deverá arcar com todos os custos associados à preparação e apresentação de sua proposta. O DNIT em nenhuma hipótese será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação ou os resultados desta.

11 - VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS

11.1 - As empresas interessadas, por intermédio de pelo menos um de seus Responsáveis, do quadro permanente da empresa, deverão procurar a Coordenação de Serviços Gerais, para efetuar a visita técnica dos serviços licitados, para constatar **as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos.**

11.2- A licitante não poderá alegar, à posterior, desconhecimento de qualquer fato.

11.3 - Esta vistoria deverá ser efetivada até o último dia útil antes da data da realização da licitação;

11.3.1-A vistoria só poderá ser realizada se for agendada, com antecedência, pelo telefone (61) 3315-4234;

12 - CONTEUDO DOS DOCUMENTOS DO EDITAL

12.1 - A licitante deverá examinar cuidadosamente todas as instruções, condições, quadros, projetos, documentos-padrão, exigências, decretos, normas e especificações citados neste Edital e em seu(s) anexo(s).

12.2 - Esclarecimentos sobre os Documentos

Os interessados poderão solicitar até o 10º (décimo) dia anterior a data de entrega dos envelopes de Documentação e Proposta de Preços, quaisquer esclarecimentos e informações, através de comunicação ao **Setor responsável pela Licitação**, através de carta registrada, endereço eletrônico, ou transmissão de fac-símile(fax) no endereço do DNIT indicado no item 1 deste Edital e no "Aviso de Licitação". O DNIT responderá por escrito, pelas mesmas vias, até o 3º dia anterior à data de entrega das propostas. Serão afixadas no Quadro de Avisos do setor acima indicado, cópias das respostas do DNIT a tais perguntas, sem identificação de sua autoria. Estes documentos serão denominados “CADERNOS DE PERGUNTAS E RESPOSTAS” e serão partes integrantes deste Edital, devendo o DNIT disponibilizá-los para consulta também no sítio do órgão. A falta de respostas do DNIT aos questionamentos, ou o atraso em sua divulgação poderão acarretar o adiamento da data da entrega das propostas a fim de manter a isonomia entre os interessados

12.3 - Deficiências no atendimento aos requisitos para apresentação da Documentação e Propostas de Preços correrão por conta e risco da licitante. Documentação e Propostas que não atenderem aos requisitos dos documentos integrantes do Edital e seu(s) anexo(s) implicarão na inabilitação ou desclassificação da licitante.

12.4 - Retificação dos Documentos

Em qualquer ocasião antecedendo a data de entrega das propostas, o DNIT poderá, por qualquer motivo, por sua iniciativa ou em conseqüência de respostas fornecidas a solicitações de esclarecimentos, modificar os referidos documentos mediante a emissão de uma errata, que será publicada no Diário Oficial da União.

12.5 - Visando permitir as licitantes prazo razoável para considerarem eventuais erratas na preparação da Documentação e Proposta(s) de Preços, o DNIT deverá prorrogar a entrega das mesmas, pelo prazo estabelecido em Lei, e divulgado pela mesma forma em que se deu o texto original, exceto quando inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas .

12.6 - Impugnação do Edital

12.6.1 - A impugnação dos termos do edital se efetivará em conformidade com Art. 41 da lei 8.666/93. Deverá ser dirigida ao Presidente da Comissão de Licitação e protocolada no **Setor responsável pela Licitação**, localizado no endereço do DNIT indicado no item 1 deste Edital e no "Aviso de Licitação", nos seguintes prazos:

a) por qualquer cidadão, até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação;

b) pela licitante, até 2 (dois) dias úteis da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação.

12.6.2 -A comissão de Licitação, na qualidade de órgão julgador do certame licitatório e no exercício de sua função decisória, deliberará a respeito.

12.6.3 - A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar desta licitação até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

12.6.4 – A decisão do julgamento da impugnação Administrativa será publicada no Diário Oficial da União e cópia integral dão julgamento além da própria impugnação serão disponibilizados no site www.dnit.gov.br, e poderão ser obtidos junto ao setor responsável pela licitação.

C - PREPARAÇÃO E FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E DAS PROPOSTAS

13 - INSTRUÇÕES GERAIS

13.1 - A licitante deverá declarar se a sua habilitação parcial será verificada pelo SICAF ou não, através de documento datado e assinado pelo representante legal. Este documento deverá ser colocado no **Envelope nº 1- Declaração de Opção,** conforme minuta em anexo. A declaração deverá ser endereçada ao Presidente da Comissão de Licitação, indicando clara e visivelmente o nome da licitante, o numero do envelope, a titulação do seu conteúdo (DECLARAÇÃO DE OPÇÃO), o número do Edital, o numero do(s) lote(s) correspondente(s), o objeto da licitação e o número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ. **Na falta desta declaração a Comissão irá considerar que a licitante não é optante pela habilitação parcial pelo SICAF e que a mesma responderá pela sua habilitação por intermédio da sua documentação apresentada no Envelope nº 2.**

13.1.1 - A Documentação de Habilitação deverá ser apresentada em 1(uma) via, em um único envelope, fechado, denominado Envelope nº 2, independentemente do número de lotes a que concorra a licitante, Deverá ser endereçado ao Presidente da Comissão de Licitação, indicando clara e visivelmente o nome da licitante, o número do envelope, a titulação do seu conteúdo (DOCUMENTAÇÂO DE HABILITAÇÃO), o número do Edital, o objeto da licitação e o(s) número(s) do(s) lote(s) a que a licitante concorre e o número do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas CNPJ. Essa via deverá ser, obrigatoriamente, em original, por qualquer processo de cópia autenticada. Todos documentos deverão ser assinados e/ou rubricados por pessoa legalmente autorizada a fazê-lo.

13.2 - As Propostas de Preços deverão ser apresentadas em 3(três) vias de igual teor e para o mesmo efeito, datilografadas ou digitadas em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, em envelopes fechados distintos e separados para cada lote, denominado Envelope nº 3, e endereçados ao Presidente da Comissão de Licitação, indicando clara e visivelmente o nome da licitante, o número do envelope, a titulação do seu conteúdo (PROPOSTA DE PREÇOS), o número do Edital, o número do lote correspondente, o objeto da licitação e o número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica CNPJ. Uma das vias deverá ser, obrigatoriamente, apresentada em original, as outras poderão ser apresentadas em cópia simples.

13.2.1 - As empresas deverão apresentar ainda, uma via em arquivo eletrônico (disquete ou CD) da Proposta de Preços e demais documentos constantes do envelope nº 03, com a finalidade de facilitar a analise da referida proposta por parte da Comissão, não sendo motivo de inabilitação.

13.3 - Todos os volumes deverão ser encadernados, preferencialmente, em espiral contínua com todas as folhas rubricadas e numeradas, em ordem crescente, apresentando ao final um termo de encerramento, declarando o nº de folhas que os compõem, devendo conter na capa a titulação do conteúdo, o nome da licitante, o número do Edital, o número do(s) lote(s) a que concorre, o objeto do serviço em licitação com a indicação dos elementos cadastrais.

13.5 - As licitantes deverão apresentar os documentos estritamente necessários, em original, por qualquer processo de cópia autenticada ou publicação em órgão de imprensa oficial, perfeitamente legível, evitando duplicidade e a inclusão de documentos supérfluos ou dispensáveis.

13.6 - Não serão aceitas, sob nenhuma hipótese, propostas emitidas por meio de correio, telex, fax, telegrama ou qualquer outro meio que não seja previsto no presente Edital.

13.7 - A empresa licitante interessada em participar desta licitação apresentará, exclusivamente, os documentos requeridos neste Edital, não se considerando quaisquer outros documentos e/ou envelopes não solicitados inclusive, orçamento estimativo.

13.8 - No volume relativo a Documentação de Habilitação deverá constar um índice com a discriminação de cada documento apresentado, com a indicação de suas respectivas folhas, obedecida a seqüência das solicitações deste Edital.

14 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (ENVELOPE Nº 2)

14.1 - Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados em uma única via, em envelope lacrado identificado tão somente com o número 2, e o número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ. O envelope deverá conter toda a documentação a seguir listada, sob pena de inabilitação na licitação.

14.1.1 - Os documentos de habilitação, relacionados a seguir, deverão ser apresentados dentro do envelope nº 2, <u>para as licitantes que optarem pela condição de habilitação parcial a ser examinada pelo SICAF</u>:

a) Procuração, conforme o subitem 14.2 letra “f”;
b) Atestado de visita
c) Todos os documentos listados nos seguintes itens:
   i) 14.4;
   ii) 14.5.2, alíneas “a”, “c”, “e”, “d.2”
   iii) 14.5.4
   iv) 14.5.5
   v) 14.5.6, alíneas “a”, “b”
   vi) 14.6,
   vii) 14.7
   viii) 14.8

14.1.2 - As licitantes que não optarem pelo SICAF deverão apresentar TODOS os documentos listados nos subitens 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7 e 14.8.
14.1.3 - As micro-empresas ou empresas de pequeno porte que não tiverem optado pelo SICAF deverão apresentar, alem dos documentos citados no item anterior, declaração de comprovação de enquadramento em um dos dois regimes, para que possa ter o beneficio do tratamento diferenciado e favorecido na presente licitação, na forma do disposto na Lei Complementar nº 123 de 14/12/2006, conforme Minuta de Declaração de ME/EPP

14.2 - Habilitação Jurídica

a) Cédula de identidade dos responsáveis legais da empresa;

b) Registro Comercial, no caso de empresa individual;

c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e suas alterações posteriores, se houver; devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores;

d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

e) Os formulários de identificação da empresa, devidamente preenchidos, conforme os Quadros constantes dos Anexos (preencher os Quadros 01 e 02)

f) Procuração por instrumento público, comprovando a delegação de poderes para assinatura e rubrica dos documentos integrantes da habilitação e propostas, quando estas não forem assinadas por Diretor(es);

g) Os consórcios indicarão o seu representante, por Carta de Credenciamento, com a mesma delegação de poderes estabelecidas do item anterior, passada pelos representantes legais das empresas consorciadas.

14.3 - Regularidade Fiscal

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ;

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
c) Prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sedo da licitante, ou outra equivalente, no forma da lei.

A prova de regularidade com a Fazenda Federal engloba os seguintes documentos:

Certidão conjunta Negativa ou Certidão Conjunta Positiva com efeitos de Negativa, expedida pela Secretaria da Receita Federal, com fulcro nos artigos 205 e 206 do Código Tributário Nacional, no art. 62 e seu parágrafo único do Decreto-Lei 147/67, no artigo 1º do decreto nº 5.586/05, e nos artigos 2º e 3º da Portaria Conjunta PGFN/SRF nº 03 de 22.11.2005.

d) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (CND) e ao Fundo de Garantida por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

14.3.1 A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação.

14.3.2 Para a habilitação, as ME e EPP deverão apresentar toda a documentação constante do item 14.3 e suas alíneas, que será devidamente conferida pela Comissão. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de dois dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente ME ou EPP for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa. Incluído por determinação do Decreto nº 6204/2007

14.3.3 – No caso da participação de consórcios, serão exigidas as comprovações da regularidade fiscal de cada uma das empresas participantes do consórcio.

14.4 - Qualificação Técnica

a) Registro da empresa na Vigilância Sanitária responsável pela jurisdição onde se localize o(s) estabelecimento(s) da licitante, especialmente aquele(s) citado(s) no(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica, com respectivo histórico de vistorias e ocorrências;

b) Comprovante fornecido pela licitante de que possui em seu quadro permanente, profissional da área de nutrição detentor(a) de 1 (um) ou mais atestado(s) de responsabilidade técnica relativo(s) à elaboração de cardápio e fiscalização de preparo e fornecimento de refeições em características compatíveis com as do objeto.:

b.1) O(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

b.2) Apresentar somente o(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) necessário(s) e suficiente(s) para a comprovação do exigido, e indicar com marca texto os itens que comprovarão as exigências.

b.3) A comprovação do vínculo empregatício do(s) profissional(is) relacionado na alínea "b", acima, será feita mediante cópia da Carteira Profissional de Trabalho e da Ficha de Registro de Empregados (FRE) que demonstrem a identificação do profissional e guia de recolhimento do FGTS onde conste o(s) nome(s) do(s) profissional(ais)

b.3.1) Será admitida a comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.

b.3.2)Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e certidão do CREA devidamente atualizada.

b.3.3) Anexar a(s) declaração(ões) individual(is), por escrito do(s) profissional(ais) apresentado(s) para atendimento às alíneas acima, autorizando sua(s) inclusão(ões) na equipe técnica, e que irá participar na execução dos trabalhos.

b.4) Deverão ser observadas as seguintes condições na apresentação dos Atestados:

b.4.1- A(s) certidão(ões) e/ou atestado(s) apresentado(s) deverá(ão) conter as seguintes informações básicas:

- Nome do contratado e do contratante
- Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço)
- Localização do serviço.
- Serviços executados (discriminação e quantidades).

b.4.2 -O atestado ou certidão que não atender a todas as características citadas nas condições acima, não será considerado pela Comissão de Licitação.

b.5- Os atestados e/ou certidões de capacidade técnica deverão ter sido emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, neles constando os contratos, nomes do contratado, do contratante e discriminação dos serviços.

b.5.1- Quando a certidão e/ou atestado não for emitida pelo contratante principal, deverá ser juntada à documentação uma declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi responsável técnico pela sua execução, ou um de seus responsáveis

A) Comprovação de a licitante ter executado, a qualquer tempo, serviços de manutenção rodoviária compatível com o objeto desta licitação, através de certidão e/ou atestado, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente certificado pelo CREA. Os itens de serviços e parcelas de maior relevância com quantidades mínimas a serem comprovados:

A.1 Certidão de Registro e Quitação das anuidades da Pessoa Jurídica e de seus responsáveis técnicos, emitida pela entidade profissional competente (CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), com validade na data da licitação, que habilite a empresa licitante para os ramos de Engenharia Mecânica, Elétrica/Eletrônica e Civil, e que comprovadamente deverão pertencer ao quadro permanente da empresa, na data da abertura da licitação; no caso das licitantes sediadas fora do Distrito Federal, é exigida a apresentação do competente visto do CREA-DF para participação em licitação no Distrito Federal, conforme determinação do CONFEA.

A.1.1 Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente da empresa, empregado, sócio ou diretor, com vínculo permanente na data de abertura desta Licitação.

A.1.2 A comprovação de vinculação do profissional detentor do acervo técnico deverá atender aos seguintes requisitos:

- Empregado: cópia da ficha ou livro de registro de empregado, registrada na Delegacia /regional do Trabalho (DRT), cópia do contrato de trabalho, ou, ainda, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.
- Sócio**:** contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente.
- Diretor: cópia do contrato social, em se tratando de firma individual ou limitada, ou cópia da ata de eleição, devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima.

A.2 Para efeito de comprovação da capacitação técnica deverão ser apresentados os itens a seguir:

A.2.1 Conhecimento dos serviços: a empresa licitante, de acordo com sua capacitação e experiência em obras similares e ainda, a partir das informações colhidas quando de sua vistoria técnica, deverá expor suas considerações a respeito dos serviços em questão através de uma dissertação criteriosa acompanhada de metodologia de trabalho;

A.2.2 Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a realização da licitação (com vínculo societário ou empregatício), engenheiros detentores de Atestados de Responsabilidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente averbado no CREA, por execução de obras ou serviços de características semelhantes, limitadas estas, exclusivamente, às parcelas de maior relevância abaixo indicadas:

A.2.2.1 Para efeito do disposto acima, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo as relativas a:

A.2.2.1.1 Atestados de instalação de ar condicionado e ventilação mecânica, em sistemas de expansão indireta com utilização de resfriadores de líquido centrífugos e condicionadores tipo fan-coil, torre de resfriamento, eletrobombas de água gelada e de condensação, sendo a sua instalação executada com o sistema em operação sem interrupção do fornecimento de água gelada em pelo menos um dos atestados;

A.2.2.1.2 Atestado de instalação de sistema de automação microprocessado com pontos controlados e supervisionados com visualização em tempo real das variáveis psicométricas em telas gráficas;

A.2.2.1.3 Atestado de instalação de torres de resfriamento com motores elétricos dotados de acionamento por variadores de freqüências controlados por um sistema de automação parametrizado pelas temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco externas;

A.2.2.1.4 Atestado de execução dos serviços de higienização e desinfecção, de dutos, teste gravimétrico de partícula do ar, análise microbiológica da qualidade do ar em diversos pontos da instalação, utilizando equipamentos robotizados dotados de microcâmeras, com filmagem simultânea, para inspeção, limpeza e escovação a seco;

A.2.2.1.5 Atestado de execução de obras civis, envolvendo serviços em alvenaria, revestimento piso e parede, estrutura, pintura e acabamentos, em edificações comerciais.

A.2.2.2 Não serão aceitos atestados de fiscalização ou supervisão de obras/serviços para a comprovação da exigência constante deste item.

A.2.3 Comprovação de aptidão para a execução do objeto contratual, mediante a apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico, expedida(s) pelo CREA, devidamente acompanhada do(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica que lhe(s) deu(ram) origem, emitido(s) em nome da licitante, fornecido(s) por pessoa(s)

jurídica(s) de Direito Público ou Privado, que comprove(m) que a licitante já tenha executado empreendimento, cujas características, quantidade e complexidade técnicas sejam equivalentes ou superiores às parcelas de maior relevância e valor significativo deste edital.

A.2.3.1 Para efeito do disposto acima, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo as relativas a:

A.2.3.1.1 Atestados de instalação de ar condicionado e ventilação mecânica, em sistemas de expansão indireta com utilização de resfriadores de líquido centrífugos e condicionadores tipo fan-coil, torre de resfriamento, eletrobombas de água gelada e de condensação, em um único atestado com capacidade mínima de 2.000 TR, sendo a sua instalação executada com o sistema em operação sem interrupção do fornecimento de água gelada em pelo menos um dos atestados;

A.2.3.1.2 Atestado de instalação de sistema de automação microprocessado com no mínimo 2.000 pontos controlados e supervisionados com visualização em tempo real das variáveis psicométricas em telas gráficas;

A.2.3.1.3 Atestado de instalação de torres de resfriamento com motores elétricos dotados de acionamento por variadores de freqüências controlados por um sistema de automação parametrizado pelas temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco externas com capacidade mínima de vazão das torres de 1.000m3/h;

A.2.3.1.4 Atestado de execução dos serviços de higienização e desinfecção, de dutos com no mínimo 16.000 m, teste gravimétrico de partícula do ar, análise microbiológica da qualidade do ar em diversos pontos da instalação, utilizando equipamentos robotizados dotados de microcâmeras, com filmagem simultânea, para inspeção, limpeza e escovação a seco;

A.2.3.1.5 Atestado de execução de obras civis, envolvendo serviços em alvenaria, revestimento piso e parede, estrutura, pintura e acabamentos, em edificação de no mínimo 1.000 m².

A.2.3.2 Não serão aceitos atestados de fiscalização ou supervisão de obras/serviços para a comprovação da exigência constante deste item.

A.3 Para comprovação dos quantitativos mínimos descritos nos itens 21.2.2 e 21.2.3 não será admitido o somatório de atestados.

c.1 - Deverá ser preenchido e apresentado o **QUADRO 08**, intitulado “Relação dos Serviços Executados pela Proponente Similares ao Objeto da Licitação” constante do Anexo I.

c.2 – Para atendimento das exigências de qualificação técnico-operacional com vistas a avaliar a capacidade produtiva e o conhecimento técnico da licitante, em razão de metodologias executivas a serem aplicadas, será permitida a apresentação de tantos atestados quantos forem necessários, desde que se refiram a estabelecimentos onde se executem técnicas semelhantes ou superiores às requeridas para execução dos itens relacionados acima.

d) A equipe técnica que participará da execução dos serviços, estará sujeita à aprovação do DNIT, por ocasião da contratação e sempre que necessário, bastando para tanto o compromisso assumido na alínea "b" do item 14.6.

e) Declaração formal emitida pela licitante de que os equipamentos necessários para execução dos serviços de que trata a licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso quando da contratação do restaurante. Estes equipamentos estarão sujeitos a vistoria “in loco” pelo DNIT, por ocasião da contratação e sempre que necessário.

14.5 -Qualificação econômico-financeira

14.5.1 As empresas que optarem pela análise através do Sistema, terão sua boa situação financeira, avaliada pelo SICAF e serão inabilitadas de imediato pelo critério de consulta “on line” se os índices encontrados estiverem em desacordo com qualquer dos índices citados abaixo, consoante ao Anexo V da IN MARE nº 05/95, deixando inclusive de ter o restante da sua documentação analisada.

14.5.2 As empresas que não optarem pelo SICAF, deverão apresentar:

a) o balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentadas na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira da empresa. Os balanços apresentados poderão ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

b) Demonstrativo da capacidade econômica - financeira através dos índices discriminados nas fórmulas a seguir:

$LG \geq 1,0$ $SG \geq 1,0$ $LC \geq 1,0$

$$LG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

Onde: LG = Liquidez Geral
AC = Ativo Circulante
RLP = Realizável a Longo Prazo
PC = Passivo Circulante
ELP = Exigível a longo Prazo

$$SG = \frac{AT}{PC + ELP}$$

Onde: SG = Solvência Geral
AT = Ativo total
PC = Passivo Circulante
ELP = Exigível a Longo Prazo

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

Onde: LC = Liquidez Corrente
AC = Ativo Circulante
PC = Passivo Circulante

b.1) As empresas licitantes deverão apresentar PLANILHA demonstrando sua boa situação financeira, conforme alínea “c”, acima, e deverá ser assinada pelo contador da empresa.

b.2) Não será habilitada a empresa cujos índices LG, SG e LC forem inferiores a 1 (um).

c) Comprovação de Disponibilidade Financeira Líquida (DFL)

c.1) A disponibilidade financeira líquida mede o valor até o qual a licitante possui capacidade de contratar e deverá ser igual ou superior ao orçamento oficial elaborado pelo DNIT para os serviços objeto da presente licitação, caso contrário, a licitante será inabilitada. Será calculada pela seguinte fórmula:

$$DFL = \frac{(n \times CFA)}{12} - Va$$

Onde:

DFL = Disponibilidade Financeira Líquida

n = prazo em meses estipulado para a execução dos serviços objeto deste Edital

CFA = Capacidade Financeira Atual

Va = somatório dos valores residuais dos contratos ora a cargo da licitante, calculado a partir dos saldos contratuais atualizados monetariamente para o mês da data base da proposta de preços, pelos índices setoriais de reajustamento, utilizando-se para I_1 o índice do mês da data base da licitação e para I_0 o índice correspondente ao mês da data da proposta de cada contrato. Os valores residuais serão apropriados "pro-rata" aos "n" meses de execução contratual nos casos em que os prazos residuais dos contratos em andamento ultrapassarem o prazo de execução estipulado para os serviços em Licitação. Os dados contratuais relevantes serão obtidos do Quadro ... - "RELAÇÃO DOS CONTRATOS DA EMPRESA EM EXECUÇÃO E A INICIAR".

c.2) Deverão ser preenchidos e apresentados os quadros "RELAÇÃO DOS CONTRATOS DA EMPRESA EM EXECUÇÃO E A INICIAR" e "DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA LICITANTE" constantes do Anexo I deste Edital.

14.5.4 A documentação necessária para a comprovação da Capacidade Econômico - Financeira da licitante será constituída pelas demonstrações contábeis constantes do Balanço Patrimonial, referido ao último exercício encerrado, acompanhadas da publicação em Diário Oficial do balanço referente ao exercício encerrado, quando se tratar de Sociedade Anônima.

14.5.5 Quando se tratar de empresa individual ou sociedade por cotas de responsabilidade limitada, o DNIT se reservará o direito de exigir a apresentação do livro diário onde o balanço fiscal foi transcrito, para efeito de extração dos parâmetros para o julgamento e verificação dos valores apresentados e calculados pelas licitantes. Quando se tratar de sociedades anônimas, as demonstrações contábeis podem ser apresentadas por intermédio de publicação na imprensa, na forma da Lei.

14.5.6 A licitante deverá apresentar ainda:
a) o balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentadas na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira da empresa. Os balanços apresentados poderão ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

b) Demonstrativo da capacidade econômica - financeira através dos índices discriminados nas fórmulas a seguir:

$$LG \geq 1,0 \qquad SG \geq 1,0 \qquad LC \geq 1,0$$

$$LG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

Onde: LG = Liquidez Geral
AC = Ativo Circulante
RLP = Realizável a Longo Prazo
PC = Passivo Circulante
ELP = Exigível a longo Prazo

$$SG = \frac{AT}{PC + ELP}$$

Onde: SG = Solvência Geral
AT = Ativo total
PC = Passivo Circulante
ELP = Exigível a Longo Prazo

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

Onde: LC = Liquidez Corrente
AC = Ativo Circulante
PC = Passivo Circulante

b.1) As empresas licitantes deverão apresentar PLANILHA demonstrando sua boa situação financeira, conforme alínea “b”, acima, e deverá ser assinada pelo contador da empresa.

b.2) Não será habilitada a empresa cujos índices LG, SG e LC forem inferiores a 1 (um).

b.3) A documentação necessária para a comprovação da Capacidade Econômico - Financeira da licitante será constituída pelas demonstrações contábeis constantes do Balanço Patrimonial, referido ao último exercício encerrado, acompanhadas da publicação em Diário Oficial do balanço referente ao exercício encerrado, quando se tratar de Sociedade Anônima, apresentado de acordo com a alínea “a” deste subitem

b.4) Quando se tratar de empresa individual ou sociedade por cotas de responsabilidade limitada, o DNIT se reservará o direito de exigir a apresentação do livro diário onde o balanço fiscal foi transcrito, para efeito de extração dos parâmetros para o julgamento e verificação dos valores apresentados e calculados pelas licitantes.

b.5) As licitantes que optarem pela habilitação parcial conforme subitem 13.1, terão sua boa situação financeira avaliada pelo SICAF, e, da mesma forma, serão inabilitadas se apresentarem os índices LG, SG e LC menores que 1,0 (um).

c) Comprovação de Disponibilidade Financeira Líquida (DFL)

c.1) A disponibilidade financeira líquida mede o valor até o qual a licitante possui capacidade de contratar e deverá ser igual ou superior ao orçamento oficial elaborado pelo DNIT para os serviços objeto da presente licitação, caso contrário, a licitante será inabilitada. Será calculada pela seguinte fórmula:

$$DFL = \frac{(n \times CFA)}{12} - Va$$

Onde:

DFL = Disponibilidade Financeira Líquida

n = prazo em meses estipulado para a execução dos serviços objeto deste Edital

CFA = Capacidade Financeira Anual

Va = somatório dos valores residuais dos contratos ora a cargo da licitante, calculado a partir dos saldos contratuais atualizados monetariamente para o mês da data base da proposta de preços, pelos índices setoriais de reajustamento, utilizando-se para I_1 o índice do mês da data base da licitação e para I_0 o índice correspondente ao mês da data da proposta de cada contrato. Os valores residuais serão apropriados "pro-rata" aos "n" meses de execução contratual nos casos em que os prazos residuais dos contratos em andamento ultrapassarem o prazo de execução estipulado para os serviços em Licitação.

c.2) Deverá ser preenchido e apresentado o quadro 01 - "DEMONSTRATIVO DA DISPONIBILIDADE FINANCEIRA LÍQUIDA" constantes deste Edital.

d) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, para facilitar a verificação da autenticidade do documento apresentado, pede-se que seja apresentada, também, certidão da Corregedoria local indicando quais são os cartórios existentes na região para o fim especificado.

e) Guia de recolhimento de garantia de participação na licitação, nas mesmas modalidades previstas no subitem 20.3 do Edital.

e.1) A garantia não excederá a 1% (um por cento) do valor estimado do objeto da contratação.

e.2) A(s) garantia(s) deverá(ão) ser recolhida(s) à Tesouraria Central do DNIT na sede em Brasília, ou junto a Superintendências Regionais nos Estados até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data marcada para entrega das propostas.

e.3) Caso a garantia de participação for do tipo "Carta de Fiança Bancária", deverá obedecer ao modelo constante do anexo ao presente Edital e com firma devidamente reconhecida em cartório, exceto no caso de documento emitido por via digital, para o qual não será necessária a autenticação da firma.

e.4) No caso de opção pela garantia de participação do tipo “Seguro Garantia”, o mesmo deverá ser emitida por entidade em funcionamento no país, em nome do DNIT, com firma devidamente reconhecida em cartório, exceto no caso de documento emitido por via digital, para o qual não será necessária a autenticação da firma.

e.5) No caso de opção pela garantia em títulos da dívida pública, deverão tais títulos serem acompanhados de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, no qual este atestará a sua validade, exeqüibilidade e avaliação de resgate atual.

e.6) No caso de opção por caução em dinheiro, o interessado deverá procurar a Tesouraria Central do DNIT, em Brasília/DF, para obter instruções de como efetuá-la.

e.7) A garantia aqui tratada deverá ter validade de no mínimo 120 (cento e vinte) dias consecutivos, a partir da data marcada para entrega das propostas.

e.8) A garantia de participação poderá ser levantada da seguinte forma:

e.8.1) pela licitante inabilitada ou desclassificada: após declarar oficialmente estar de acordo com o resultado e desistindo do prazo de recurso ou após encerramento da fase de habilitação ou desclassificação da proposta.

e.8.2) pelos demais licitantes, inclusive o vencedor, após a assinatura do(s) contrato(s) decorrente(s) desta licitação.

14.6 - Carta da empresa licitante

A documentação deverá ser acompanhada por uma carta assinada por Diretor(es), ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), comprovando a delegação de poderes para fazê-lo em nome da empresa, claramente afirmando:

a) estar ciente das condições da licitação, que assume responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados e que fornecerá quaisquer informações complementares solicitadas pelo DNIT;

b) Que executará o(s) serviço(s) de acordo com o Projeto, Especificações Gerais da Vigilância Sanitária e demais Normas e Instruções aplicáveis ao objeto, Normas Técnicas da ABNT, às quais alocará todos os equipamentos, pessoal e materiais necessários, e que tomará todas as medidas para assegurar um controle de qualidade adequado e prevenir e mitigar o impacto sobre o meio ambiente, sobre os usuários e os moradores vizinhos, que demonstrará rotineiramente a Fiscalização o alcance em todos os serviços e no serviço como um todo.

b) que se compromete a dispor, para emprego imediato, dos equipamentos necessários e relacionados no projeto, e que os mesmos encontram-se em condições adequadas de utilização.

c) que a qualquer momento e por necessidade dos serviços fará a alocação de qualquer tipo de equipamento compatível com a natureza dos serviços a serem

executados por solicitação do DNIT, sem ônus de mobilização para este, ainda que não previsto, em prazo compatível com a necessidade que motivou a solicitação.

d) que se compromete a estar instalado e pronto para a execução do serviço no prazo máximo de 30 (trinta) dias consecutivos a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço, sob pena da configuração da hipótese disposta no inciso IV do art. 78 da Lei nº 8.666/93;

e) que tomou conhecimento de todas informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da licitação e obteve os documentos necessários à formulação da proposta.

f) que executará os serviços de acordo com o(s) prazo(s) estabelecido(s) no Edital.

g) Que providenciará, no primeiro mês de vigência do contrato, as anotações e registros necessários em todos as Instituições fiscalizadoras e responsáveis pelo setor;

h) Que respeitará a Convenção Coletiva do Trabalho

14.7 - Declaração do disposto no inciso V do Art. 27 da Lei nº 8.666/93, conforme Modelo constante do Capitulo III deste Edital.

14.8 - Atestado de visita, conforme se refere o item 11.

15 - PROPOSTAS DE PREÇOS (ENVELOPE Nº 3)

A Proposta de Preços deverá ser apresentada individualmente, para cada lote a que concorre, assinada por Diretor(es) da licitante, ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope(s) lacrado(s), **identificado(s) com o nº 3**, em 3 (três) vias de igual teor e para o mesmo efeito, datilografada ou digitada, em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, contendo os elementos a seguir relacionados:

15.1 - Carta Proposta assinada por Diretor ou pessoa legalmente habilitada, (procuração por instrumento público) em papel timbrado, identificando o serviço a que a empresa está concorrendo, o nº do Edital, o Lote, o prazo de execução e o preço global para o serviço, em algarismos arábicos e por extenso, em reais, esclarecendo que se refere ao mês **do orçamento do DNIT (mês/ano), constante deste Edital**.

15.2 - Quadro "Resumo dos Preços" conforme modelo constante do(s) Anexo(s), preenchidos com os preços parciais e totais das Planilhas de Preços Unitários.(preencher o Quadro 03).

15.3 - Planilha de Preços Unitários conforme modelo constante do(s) Anexo(s), preenchendo os campos destinados aos preços unitários propostos escritos em algarismos arábicos e por extenso, e calculados os preços parciais e totais. A licitante

deverá propor um único preço unitário para cada tipo de tarefa ou serviço, constante do Quadro de Quantidades ou do Orçamento do DNIT (conforme o caso). Caso contrário, a Comissão recalculará a proposta, adotando sempre o menor preço apresentado. Deverá ser observado o parágrafo 3º, do artigo 44, bem como o inciso II do artigo 48, da Lei no 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores (preencher o Quadro nº 04).

15.4- Planilhas de "Composição de Preço Unitário", conforme modelo constante do(s) anexo(s) para os itens constantes da Planilha de Quantidades e Preços Unitários.(preencher o Quadro nº 05).

15.5- Escala Salarial de mão-de-obra (preencher o Quadro nº 06)

15.6- Cronograma-Físico Financeiro (preencher o Quadro nº 07)

15.7- Demonstrativo detalhado da composição do percentual adotado para o item "BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI", inclusive com relação às parcelas que o compõe.

15.8 - Considerar-se-á que os preços fixados pela licitante são completos e suficientes para assegurar a justa remuneração de todas as etapas dos serviços, da utilização dos equipamentos e da aquisição de materiais. Considerar-se-á, assim, que a não indicação no conjunto de composições de custos unitários de qualquer insumo ou componente necessário para a execução dos serviços conforme projetados, significa tacitamente que seu custo está diluído pelos demais itens componentes dos custos unitários, itens estes julgados necessários e suficientes, e não ensejarão qualquer alteração contratual sob esta alegação.

15.9 - Validade das Propostas

As propostas deverão permanecer válidas e em condições de aceitação por um período de 60 (sessenta) dias corridos contados da data da entrega das mesmas. Findo este prazo, ficam os participantes liberados dos compromissos assumidos, se o desejarem. (enquanto não ocorrer o fim do processo licitatório)

D - ABERTURA E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

16 - SESSÕES PÚBLICAS PARA ABERTURA DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS DE PREÇOS

16.1 - Os envelopes das licitantes serão abertos em tantas sessões públicas quantas necessárias, a primeira delas, imediatamente após o término do prazo de entrega dos mesmos. As sessões serão realizadas no local constante do Aviso de Licitação e do item 2 deste Edital, com a participação dos membros da Comissão de Licitação e representantes de cada licitante que se interessar em assistir.

16.2 - Na sessão ou sessões poderão estar presentes mais de um representante autorizado de cada licitante, porém apenas um único poderá participará efetivamente da mesma. Neste momento, as empresas licitantes deverão ser representadas por um dos Diretores ou Procuradores, estes munidos das respectivas procurações por

instrumento público ou privado. Demais interessados poderão estar presentes desde que não tumultuem o procedimento, sendo convidados pela Comissão de Licitação a se retirarem da sessão aqueles que assim procederem. O representante somente responderá por uma das licitantes, sendo proibida a representação de mais de um concorrente pela mesma pessoa física.

16.3 - Inicialmente, serão abertos os envelopes contendo a Declaração de Opção **(envelope nº 1)**

16.3.1 - A regularidade do cadastramento e da habilitação parcial da licitante que optar por prestar suas informações mediante o SICAF será confirmada por meio de consulta "on line", quando da abertura do envelope de nº 1.

16.3.2 - Procedida a consulta, serão impressas declarações demonstrativas da situação de cada licitante (Anexo V da IN MARE nº 05/95), que deverão ser rubricadas pelos membros da Comissão e por todos os representantes das licitantes presentes e, posteriormente juntadas aos autos do processo licitatório.

16.3.3 - Havendo irregularidade no cadastramento ou na habilitação parcial do licitante que optar por apresentar as informações constantes do SICAF, **será a mesma inabilitada,** desde que a falha apontada não seja corrigida por documento apresentado em seu envelope nº 2 - Documentos de Habilitação.

16.3.4 - No caso da licitante apresentar irregularidade constatada quando da consulta ao SICAF, comprovar, exclusivamente, mediante apresentação do formulário de **Recibo de Solicitação de Serviço** (Anexo III da IN MARE nº 05/95), ter entregue a documentação à Unidade Cadastradora no prazo regulamentar, o presidente da Comissão suspenderá os trabalhos e comunicará o fato ao Órgão gestor do SICAF, e aguardará a confirmação de sua regularidade.Caso contrário, dará prosseguimento a licitação sob o risco de inabilitação da concorrente.

16.3.5 - Concluída a habilitação parcial das licitantes que optarem pela consulta "on line" ao SICAF, serão examinados os documentos constantes dos envelopes Documentação de Habilitação de todas as licitantes **(envelope nº 2).**

16.3.6 - Os envelopes contendo os documentos relativos à habilitação serão abertos na presença dos participantes, pela Comissão de Licitação, que fará a conferência e dará vista à documentação, e posteriormente serão rubricadas pelos membros da Comissão e pelos representantes legais das licitantes presentes.

16.4 - A documentação será apreciada pela Comissão de Licitação, em conformidade com as exigências deste Edital e seu(s) anexo(s), visando a habilitação das empresas licitantes. As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no envelope "Documentação de Habilitação", ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido nesta Concorrência ou com irregularidades, serão inabilitadas, não se admitindo complementação posterior.

16.5 - Encerrada a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

16.6 - Após divulgado o resultado da habilitação, os envelopes fechados contendo as Propostas de Preços serão devolvidos aas licitantes não habilitados caso todos as licitantes manifestem a desistência expressa de recurso contra a decisão proferida, na mesma sessão. Caso contrário, após transcorrido o prazo sem interposição de recurso ou, ainda, após o julgamento dos recursos interpostos, será marcada uma nova sessão onde os referidos envelopes serão devolvidos.

16.7 - Em seguida serão abertos os envelopes contendo as Propostas de Preços das licitantes classificados. Os valores das propostas serão lidos em voz alta devendo as mesmas serem rubricadas pelos membros da Comissão de Licitação e disponibilizadas para vistas e rubrica e pelos representantes das licitantes presentes.

16.8 - Para cada sessão pública realizada será lavrada uma Ata, a qual será lida em voz alta e assinada pela Comissão de Licitação e pelos representantes das licitantes presentes.

16.9 - Após a abertura pública da Documentação e Propostas de Preços, não serão fornecidos aas licitantes ou quaisquer outras pessoas não oficialmente relacionadas ao processo licitatório, quaisquer informações referentes à análise, esclarecimentos, avaliação e comparação das Propostas, bem como as recomendações sobre a adjudicação do objeto, antes do aviso oficial do resultado da licitação, obedecidas as fases distintas da licitação.

16.10 - Qualquer tentativa de uma licitante em influenciar a Comissão de Licitação ou o DNIT quanto ao processo de exame, esclarecimentos, avaliação e comparação de propostas e na tomada de decisões para a adjudicação de qualquer serviço, resultará na rejeição de sua Proposta.

16.11 - É facultada à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

16.12 - Será inabilitada ou desclassificada a Empresa que deixar de apresentar qualquer documento exigido neste edital e seu(s) anexo(s) ou, ainda, apresentá-lo com irregularidade detectada pela Comissão à luz do Edital.

17 - EXAME DA DOCUMENTAÇÃO

17.1 - Comissão de Licitação analisará a documentação para verificar a habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal da licitante para executar eficazmente os serviços objeto do presente Edital e seus anexos.

A não apresentação de qualquer exigência formulada neste Edital implicará na inabilitação da licitante.

17.2 - As exigências mínimas de habilitação, são as constantes do presente edital e seus anexos e observados, no que couber, as leis, decretos e demais especificações constantes do capítulo II.

18 - EXAME DA(S) PROPOSTA(S) DE PREÇOS

18.1 - Serão desclassificadas as propostas que apresentarem valores unitários e/ou global, superiores ao limite estabelecido, tendo-se como limite estabelecido o orçamento estimado do serviço, ou ainda com preços manifestamente inexeqüíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato.

18.2 Consideram-se manifestamente **inexeqüíveis**, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços de engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a **70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:**

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinqüenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou

b) valor orçado pela Administração.

18.2.1 A Comissão promoverá diligências junto às licitantes que tiverem suas propostas classificadas nos termos do item anterior, para verificar a exeqüibilidade dos preços apresentados

18.3 - Será desclassificada a empresa que apresentar na composição de preços unitários, valores de mão de obra inferiores aos pisos salariais normativos da categoria correspondente, fixados por Dissídio Coletivo, Acordos ou Convenções Coletivas de Trabalho do Município onde ocorrerá o serviço.

18.4 - As Propostas que atenderem em sua essência aos requisitos do Edital serão verificadas quanto aos seguintes erros, os quais serão corrigidos pelo DNIT na forma indicada a seguir:

a. Discrepância entre os valores unitários constantes da planilha de Composição de Preço Unitário e a Planilha de Preços Unitários, prevalecerá o valor da Planilha De Composição de Preços Unitários

b. Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;

c. Erros de transcrição das quantidades o Projeto para a proposta: o produto será devidamente corrigido, mantendo-se o preço unitário e corrigindo-se a quantidade e o preço total;

d. Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se o preço unitário e a quantidade e corrigindo-se o produto;

e. Erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e trocando-se a soma;

Verificado em qualquer momento, até o término do contrato, incoerências ou divergências de qualquer natureza nas composições dos preços unitários dos serviços, será adotada a correção que resultar no menor valor.

18.4 - O valor total da proposta será ajustado pelo DNIT em conformidade aos procedimentos acima para correção de erros. O valor resultante constituirá o valor contratual. Se a licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será rejeitada.

18.4.1 – verificação pela Comissão erros ou incoerências na elaboração da Planilha de Preços Unitários, quando não puderem ser corrigidos nos termos dos itens, implicará na desclassificação da proposta de preços da licitante.

18.5 - Com exceção das alterações, entrelinhas ou rasuras feitas pelo DNIT, necessárias para corrigir erros cometidos pelas licitantes, não serão aceitas propostas contendo borrões, emendas ou rasuras.

18.6 - As Propostas de Preços serão analisadas, conferidas, corrigidas e classificadas por ordem crescente de valores corrigidos.

18.7 - Atendida as condições do item acima, será considerado vencedora a proposta que resulte o menor preço global para o serviço.

18.7- Será assegurado, como critério de desempate, a preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte. Entende-se por empate aquelas situações em que as ofertas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até dez por cento superiores ao menor preço. A avaliação das propostas de preços será feita da seguinte maneira.

a) Ocorrendo o empate, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar, no prazo de 2 dias úteis , proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado o objeto em seu favor;
b) Na hipótese da não contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, com base na alínea a, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem em situação de empate, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito; e
c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem em situação de empate, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.(Incluído em atendimento ao decreto 6204/2007)

18.8 - Caso ocorra empate entre duas ou mais propostas de empresas não enquadradas no item anterior, a decisão será feita por sorteio.

E - NOTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS, PROCEDIMENTOS RECURSAIS E ADJUDICAÇÃO DO OBJETO

19 - NOTIFICAÇÃO DO RESULTADO

19.1 - Os resultados de cada fase da licitação e o(s) valor(es) da(s) proposta(s) vencedora(s) serão publicados no Diário Oficial da União. Estas publicações constituirão os avisos dos resultados dos julgamentos das documentações e propostas.

19.2 - Das decisões e atos da Comissão de Licitação as partes poderão interpor os recursos previstos na Lei no 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

19.3 - Recursos Administrativos deverão ser formalizados por escrito ao Diretor Geral do DNIT, através do Presidente da Comissão de Licitação no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados do primeiro dia útil imediatamente após a intimação do ato de desclassificação ou da lavratura da ata ou de sua referida publicação, ou daquele que ocorrer por ultimo, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir devidamente informado, à autoridade competente para decisão definitiva.

19.3.1 - A(s) decisão (ões) do(s) julgamento(s) do(s) Recurso(s) Administrativo(s) será(ão) publicado(s) no Diário Oficial da União e cópia integral do(s) mesmo(s) será(ão) disponibilizado(s) no site www.dnit.gov.br.

19.4 - O resultado da licitação será submetido à homologação da Diretoria Colegiada do DNIT.

20 - ADJUDICAÇÃO DO OBJETO

20.1 - O DNIT adjudicará o objeto a licitante cuja proposta atender em sua essência aos requisitos do presente Edital e seu(s) anexo(s) e também for a de menor valor após eventuais correções. Preliminarmente à assinatura do contrato e dos eventuais termos aditivos, a administração deverá anexar nos autos, declarações impressas relativas a consulta “on line” do SICAF, acerca da situação da contratada, que deverá ser repetida, todas as vezes, antes do pagamento das faturas, relativas a contratação, atendendo disposto no art. 55, inciso XII da Lei nº 8.666/93. Em havendo irregularidade, esta deverá ser formalmente comunicada à interessada, para que apresente justificativas e comprovação de regularidade, sob pena de decair direito e/ou enquadrar-se nos motivos do Art. 78, da Lei nº 8666/93. Antes de adjudicado o objeto, proceder-se-á à consulta prévia da empresa no CADIN.

20.2 - A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo previsto no subitem 8.1, caracteriza o não cumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades previstas na Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

20.3 - Deixando o proponente vencedor de assinar o contrato no prazo fixado, por qualquer motivo poderá o DNIT, sem prejuízo das sanções administrativas cabíveis,

convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo 1º (primeiro) classificado.

20.4 - A contratação dos trabalhos objeto da presente licitação reger-se-á e formalizar-se-á nos termos previstos pela Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

20.5 - O DNIT se reserva o direito de revogar, no todo ou em parte, o procedimento licitatório e rejeitar todas as propostas a qualquer momento antecedendo a assinatura do contrato, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente, devidamente comprovado, ou de anulá-lo por ilegalidade, sem que aas licitantes caiba qualquer direito de indenização ou ressarcimento. Caso a decisão venha a atingir parte da presente Licitação, esta se restringirá ao(s) lote(s) sobre o(s) qual(is) haja recaído a revogação.

20.6 - Em caso de anulação, as licitantes terão direito ao recebimento da documentação que acompanhou a respectiva proposta, mediante requerimento ao Presidente da Comissão.

21 - CAUÇÃO E GARANTIA DO CONTRATO

21.1 - Para assinar o contrato, deverá o vencedor prestar garantia de 5% (cinco por cento) do valor deste, a preços iniciais, sob pena de decair o direito à contratação.

21.2 - A caução inicial será reforçada durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar sempre 5% (cinco por cento) do valor vigente do contrato (preços iniciais mais aditivos e reajustamentos se houver)

21.3 - A garantia e seus reforços poderão ser realizados em uma das seguintes modalidades:

a) caução em dinheiro ou título da dívida pública;

b) seguro garantia;

c) carta de fiança bancária, conforme minuta constante do edital;

21.4 - No caso de fiança bancária, esta deverá ser, a critério da licitante, fornecida por um banco localizado no Brasil, pelo prazo da duração do contrato, devendo a contratada providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação do DNIT, sob pena de rescisão contratual, ressalvados os casos em que a duração do contrato for inferior ao prazo acima estipulado, quando deverá a caução ser feita pelo prazo contratual. Durante o período em que o contrato se encontre oficialmente paralisado ou suspenso não poderá ser exigida a prorrogação das fianças bancárias.

21.5 - No caso da opção pelo seguro garantia o mesmo será feito mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no País, e em nome do DNIT, cobrindo o risco de quebra do contrato, pelo prazo da duração do contrato, devendo a contratada providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação do DNIT, sob pena de rescisão contratual.

21.6 - No caso de opção pelo Titulo da Dívida Publica, este deverão estar acompanhados de laudo de avaliação da Secretaria do Tesouro Nacional, no qual esta informara sobre a exeqüibilidade, valor e prazo de resgate, taxa de atualização, condições de resgate.

21.7 - No caso de opção por caução em dinheiro, o interessado deverá procurar a Tesouraria Central do DNIT, em Brasília/DF, para obter instruções de como efetuá-la.

21.8 - A garantia prestada pela licitante vencedor lhe será restituída ou liberada após o Recebimento Definitivo do(s) serviço(s).

21.9 - No caso de consórcio fica obrigada a empresa líder do consórcio oferecer caução garantia em atendimento ao Art 33 § 1º da Lei 8.666/93.

21.10 - A contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, na forma do art.70, da Lei nº 8.666/93. O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais de suas subcontratadas resultantes da execução do contrato, cabendo a ele a fiscalização do cumprimento de suas obrigações.

F - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

22 - DA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

22.1- A avaliação da qualidade dos serviços prestados se dará por meio de pesquisa de satisfação junto aos usuários do restaurante e lanchonete, que será realizada bimestralmente, na forma e condições especificadas no Projeto Básico;

23- DA TAXA DE OCUPAÇÃO

23.1- A Concessionária pagará, mensalmente, o equivalente a 250 (duzentos e cinqüenta) vezes o valor do Quilo da refeição pelo uso do espaço, referente à Taxa de Ocupação (TO).

24- DA CONCESSÃO DE DESCONTO NA TAXA DE OCUPAÇÃO

24.1- A Concedente avaliará, por intermédio da Coordenação-Geral de Administração Geral, a qualidade dos serviços prestados, por meio de Pesquisa de Satisfação junto aos clientes do restaurante e lanchonete;

24.2- O resultado da avaliação implicará, dependendo do caso, a concessão ou a retirada de desconto sobre o valor da taxa de ocupação, durante o mês seguinte ao período objeto de avaliação;

24.3- O desconto será graduado em 30 (trinta) e 50 (cinqüenta) por cento do valor da taxa de ocupação, dependendo da nota obtida pela Concessionária no resultado da Avaliação. Caso a Concessionária não obtenha um resultado mínimo satisfatório, não será concedido o desconto;

24.4- O cálculo do desconto será obtido segundo a fórmula abaixo:

TOf = TO – (TO x D)

Onde:
TO → Taxa de Ocupação;
D → Desconto concedido;
TOf → Taxa de Ocupação final, com desconto.

24.5- Caso a Concessionária faça jus ao desconto, este já estará incluso na Guia de Recolhimento da União do mês subseqüente ao da avaliação, que a mesma deverá pagar a título de Taxa de Ocupação;

24.6- Os descontos sobre a Taxa de Ocupação decorrem do poder discricionário da Administração do DNIT, não havendo qualquer obrigação quanto a sua aplicação e podendo ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízo à Concedente;

24.7- Os descontos não são cumulativos, e quando atingidos, valem apenas para o bimestre subseqüente ao do período de avaliação referente;

25 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

25.1 - Os serviços do presente Edital serão fiscalizados pela Diretoria de Administração e Finanças.

25.2 - Do contrato, regulado pelas instruções constantes deste Edital e seu(s) anexo(s), decorrem as obrigações, direitos e responsabilidades das partes relativas aos serviços objeto desta licitação.

25.2.1 - Fica determinado que os projetos, especificações e toda a documentação relativa à obra são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe mencionado em um documento e omitido em outro será considerado especificado e válido.

25.3 - A Contratada deverá manter a Regularidade Fiscal conforme exigido no subitem 14.3 e 20.1 deste Edital, inclusive do recolhimento do ISSQN ao município do local da Prestação do Serviço durante toda execução do contrato.

25.4 - Às licitantes poderão ser aplicadas sanções e penalidades expressamente previstas na Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

25.4.1 - O DNIT poderá aplicar Multa à CONTRATADA, além daquelas previstas no Projeto Básico em caso de atraso injustificado à execução total ou parcial, nos termos dos artigos 86 e 87, inciso II da Lei 8666/93, conforme a seguinte gradação:

I- Em caso de inadimplemento ou inexecução total: 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, independente de rescisão unilateral e demais sanções previstas em lei;

II- Em caso de inexecução parcial do serviço: 2% (dois por cento) do valor da parte não executada do Contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.

III- Em caso de mora ou atraso na execução: 2% (dois por cento) incidente sobre o valor da etapa ou fase em atraso.

IV- Demais Sanções administrativas, estabelecidas nos Art. 86, 87 e 88 da Lei 8.666/93.

25.5 - O contrato compreenderá a totalidade dos serviços, baseado na relação de preços unitários propostos pela licitante, considerados finais e incluindo todos os encargos, taxas e bonificações

25.6 - O contratado deverá manter um Preposto, aceito pela Administração, no local do serviço, para representá-lo na execução do contrato (art. 68 da Lei 8.666/93).

25.7 - A empresa contratada deverá cumprir em sua totalidade todas as obrigações e exigências previstas no Projeto Básico

25.10 - Constituem Anexos do Edital dele fazendo parte integrante: O projeto, com todas as suas partes, desenhos, especificações e outros complementos; planilhas de quantitativos e custos unitários demonstrativos do orçamento; minuta do contrato a ser firmado e as especificações complementares bem como minuta da carta de fiança bancária.

25.11 - A produção ou aquisição dos materiais e respectivo transporte são de inteira responsabilidade do contratado.

25.12 - Após a Homologação do resultado desta licitação **"ANTES DA ASSINATURA DO(S) CONTRATO(S)"** decorrente(s) ou durante a execução deste(s), poderá ser permitida que a(s) licitante(s) vencedora(s) ou contratada(s) sofram processo de Fusão, Incorporação ou Cisão. Desde que sejam observadas pela(s) nova(s) empresa(s) os requisitos de Habilitação previstas no item 14 deste Edital e que sejam mantidas as condições estabelecidas no(s) contrato(s) original(is), quando já contratado, sendo que, em qualquer uma das hipóteses, o DNIT deverá ser notificado do processo e deliberará sobre a sua aceitação, ou não.

25.13 - Em havendo a Cisão, Incorporação ou Fusão da futura empresa contratada, a aceitação de qualquer uma destas operações ficará condicionada à analise por esta administração contratante do procedimento realizado, tendo presente a possibilidade de riscos de insucesso na execução do objeto contratado, ficando vedada a sub-rogação contratual.

25.14 - Os contratos oriundos deste Edital poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pelo DNIT:

a) quando houver modificação do projeto ou especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por este Edital;

II - por acordo das partes:

a) quando conveniente a substituição da garantia de execução;

b) quando necessária a modificação do regime de execução dos serviços, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;

c) quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação da execução dos serviços;

d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição do DNIT para a justa remuneração dos serviços, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de conseqüências incalculáveis ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

d.1) O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos serviços, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

d.2) Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no item d.1, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes.

d.3) Se no contrato não houverem sido contemplados preços unitários para serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitados os limites estabelecidos no item d.1 deste item.

d.4) No caso de supressão de serviços, se o contratado já houver adquirido os materiais e posto no local dos trabalhos, estes deverão ser pagos pelo DNIT pelos custos de aquisição regularmente comprovados e monetariamente corrigidos, podendo caber indenização por outros danos eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

d.5) Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data da apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

d.6) Em havendo alteração unilateral do contrato que aumente os encargos do contrato, o DNIT deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

d.7) A variação do valor contratual para face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato, as atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do mesmo, podendo ser registrados por simples apostila, dispensando a celebração de aditamento.

G – DAS PENALIDADES

26.1 - Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação, além das penalidades previstas no Projeto Básico, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades:

I - advertência;

II - multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contados da comunicação oficial;

III - suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com o Tribunal de Contas da União, pelo prazo de até 2 (dois) anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **licitante** ressarcir a Administração do **DNIT** pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

27.2 - As sanções de multa podem ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com a de advertência, suspensão temporária para licitar e contratar com a Administração do CONTRATANTE e impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios; descontando-a do pagamento a ser efetuado.

27.3 - Nos casos de fraude na execução do contrato cabe a declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

27.4 - Nos casos de inadimplemento ou inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da CONTRATADA, cabe a aplicação da penalidade de suspensão temporária do direito de contratar com a Administração, alem de multa de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, independente de rescisão unilateral e demais sanções previstas em lei;

27.5 – Nos casos de inexecução parcial do serviço, será cobrada multa de 2% (dois por cento) do valor da parte não executada do contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.

27.6 – Nos casos de mora ou atraso na execução, será cobrada multa 2% (dois por cento) incidentes sobre o valor da etapa ou fase em atraso.

27.7 - Os erros na execução da serviços, ainda que não tenham causado danos de quaisquer espécie ao CONTRATANTE ou a terceiros, serão penalizados com multa de 10% do valor total do contrato.

27.8 - Os erros na execução do serviço, que comprovadamente causarem danos materiais ao CONTRATANTE ou a terceiros serão penalizados com multa de 15% do valor total do contrato, sem prejuízo do ressarcimento dos danos causados.

27.9 - Os erros na execução do serviço, que comprovadamente causarem danos à vida e integridade física das pessoas serão penalizados com multa de 20% do valor total do contrato, sem prejuízo das ações penais cabíveis.

27.10 – Nos casos previstos nos subitens 27.7, 27.8 e 27.9 a CONTRATADA ficará sujeita a suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração pelo prazo de 2 (dois) anos, facultada a defesa prévia do interessado nos termos da Lei 8.666/93.

CAPÍTULO II - LEIS, DECRETOS E ESPECIFICAÇÕES VINCULADAS À LICITAÇÃO E AO CONTRATO

01 - Lei n.º 8.666, de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

02 - Decreto n.º 1054, de 07.02.94, e suas alterações posteriores - Regulamenta o reajuste de preços nos contratos da Administração Federal Direta e Indireta.

03 - Decreto n.º 1.110, de 13 de abril de 1994, DOU de 14/4/94. Dispõe sobre a conversão para a Unidade Real de Valor dos bens e serviços, em que forem contratantes órgãos e entidades da Administração Federal direta e indireta, e dá outras providências.

04 - Lei 10.192, de 14 de fevereiro de 2001 - Dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real e dá outras providencias.

05 - Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNER

06 - Normas e Procedimentos Administrativos sobre Licitações para Obras e Serviços de Engenharia (Norma CA/DNER - nº 211/87), no que couber e não contrariar a Lei 8.666/93 e posteriores alterações, conforme Portaria do Gestor do DNIT de nº 250 de 08/05/2003.

07 - Normas e Procedimentos Administrativos sobre Contratações de Obras e Serviços de Engenharia (Norma CA/DNER nº 212/87), no que couber e não contrariar a Lei 8.666/93 e posteriores alterações, conforme Portaria do Gestor do DNIT de nº 250 de 08/05/2003.

08 - Roteiro de Procedimentos para a Comissão de Licitação para Concorrência e Tomada de Preços de Obras e Serviços de Engenharia (Norma CA/DNER nº 219/88), no que couber e não contrariar a Lei 8.666/93 e posteriores alterações, conforme Portaria do Gestor do DNIT de nº 250 de 08/05/2003.

09 - Decreto nº 3722, de 09 de janeiro de 2001.

10 - Instrução Normativa MARE nº 05/95.

11 - Política Ambiental do DNER, aprovada pelo Conselho de Administração em 05/09/2001, conforme Portaria do Gestor do DNIT de nº 250 de 08/05/2003.

12 - Lei nº 10.233, de 05/06/01,e suas alterações posteriores, no que couber - Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviários e terrestre, cria o CONIT, a ANTT, a ANTAQ e o DNIT, e dá outras providencias.

13 - Resolução DNIT nº 10 de 31.01.2007, aprova o Regimento Interno do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT.

14 - Normas Técnicas da ABNT, no que couber.

15 - Instrução Normativa DG nº 09, de 22 de julho de 2003

16 - Portaria nº 675, de 23 de julho de 2004 - Dispõe sobre fornecimento de material betuminoso.

17 - Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal)

18 - Lei nº 9.784 de 29/01/1999 (trata do Processo Administrativo Federal)

19 - Decreto nº 93.872/83 (trata do empenho das despesas provenientes dos contratos)

20 - Portaria nº 1046 de 06/09/2005/DG (que segundo o art. 1º daquela norma se aplica a todo e qualquer contrato de obra e serviço firmado pelo DNIT)

21- Portaria nº 250, de 08/05/2003/DG (trata de aplicação no DNIT das normas editadas pelo extinto DNER, enquanto o DNIT não editar suas próprias normas)

22 - Lei nº 11.127, de 28/06/2005 (trata das alterações dos contratos sociais)

23 - Norma regulamentadora de saúde e segurança do trabalho NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Industria da Construção).

24 - Convenção Coletiva do Trabalho

25 - Decreto Nº. 5.765, de 27 de abril de 2006, que trata da Estrutura Regimental do DNIT.

26- Instrução Normativa MT/01/2007, do Ministério dos Transportes, de 04 /10/2007

27- Lei Complementar nº.123/2006 (institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte).

28- Decreto nº 6.204/2007(Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas de bens, serviços e obras, no âmbito da administração pública federal.)

29- Portaria 721 DG/DNIT, de 10 de maio de 2007, que dispões sobre as exigências a serem adotados quanto a capacitações técnicas, previstas nos editais de licitação.

30 - Lei nº 11.127, de 28 de junho de 2005 (dispõe sobre a modificação do Art. 2.031 do Código Civil que trata das alterações dos contratos sociais).

CAPÍTULO III - INDICAÇÕES PARTICULARES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

CADERNO I – PROJETO BÁSICO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

RETROFITING DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES - BRASÍLIA/DF

RETROFITING DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES - BRASÍLIA/DF

1) Objeto:

Contratação do retrofiting das instalações de ar condicionado e ventilação mecânica do Ed. Sede do DNIT em Brasília (DF), com substituição de resfriadores de líquidos centrífugos, chillers, condicionadores de ar fan-coils, torres de resfriamento, ventiladores/exaustores, bombas hidráulicas, rede hidráulica, quadros elétricos de força e comando. Além disso, será feita uma revisão da rede de dutos para adaptação aos novos climatizadores, incluindo portas de inspeção para limpeza e escovação a seco, higienização através de sistema robotizado dotados de microcâmeras com filmagem simultânea e monitoração da qualidade do ar. Instalação de sistema de automação DDC (Controle Digital Direto) microprocessado, com conexão automática via modem ou ADSL ou cable e visualização em tempo real das variáveis psicrométricas com telas gráficas, controles eletrônicos digitais programáveis para controle dos equipamentos, e serviços complementares de obras civis necessárias a execução total dos sistemas.

2) Introdução e Justificativa:

A presente Especificação faz parte de um projeto amplo, que prevê a substituição integral do sistema de condicionamento de ar do Edifício Sede do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, doravante denominado DNIT, Autarquia Federal vinculada ao Ministério dos Transportes, com sede no SAN Quadra: 3 Lote: A – Edifício Núcleo dos Transportes, Brasília (DF), que está em operação há mais de 27 anos. Assim sendo, visa este retrofiting obter eficiência energética reduzindo o consumo operacional da instalação, substituir equipamentos cuja vida útil está superada, incorporar técnicas atualizadas de engenharia de sistema e de controle, substituindo os refrigerantes halogenados contendo cloro por novos isentos de gases que reagem à camada de ozônio, como centrífugas que usam R12. Este gás será banido universalmente em 2005.

3) Projetos:

3.1) Projeto básico:

O projeto básico das instalações a serem executadas é constituído por essas especificações e pelos desenhos abaixo relacionados:

-Desenho nº ARC01 - Planta do 2º subsolo – Zona 01;

-Desenho nº ARC02 - Planta do 2º subsolo – Zona 02;

-Desenho nº ARC03 - Planta do 2º subsolo – Zona 03;

-Desenho nº ARC04 - Planta do 1º subsolo – Zona 01;

-Desenho nº ARC05 - Planta do 1º subsolo – Zona 02;

-Desenho nº ARC06 - Planta do 1º subsolo – Zona 03;

-Desenho nº ARC07 - Planta do 1º subsolo – Zona 04;

-Desenho nº ARC08 - Planta do Térreo – Localização das Torres de Resfriamento;

-Desenho nº ARC09 - Planta do Térreo – Zona 01;

-Desenho nº ARC10 - Planta do Térreo – Zona 02;

-Desenho nº ARC11 - Planta do Mezanino – Zona 01;

-Desenho nº ARC12 - Planta do Mezanino – Zona 02;

-Desenho nº ARC13 - Planta do Mezanino – Zona 03;

-Desenho nº ARC14 - Planta do Mezanino – Zona 04;

-Desenho nº ARC15 - Planta do Auditório;

-Desenho nº ARC16 - Planta do Pavimento Tipo – Zona 01;

-Desenho nº ARC17 - Planta do Pavimento Tipo – Zona 02;

-Desenho nº ARC18 - Planta do Pavimento Tipo – Zona 03;

-Desenho nº ARC19 - Planta do Pavimento Tipo – Zona 04;

-Desenho nº ARC20 - Planta do 4° Pavimento – Zona 01;

-Desenho nº ARC21 - Planta do 4° Pavimento – Zona 02;

-Desenho nº ARC22 - Planta do 4° Pavimento – Zona 03;

-Desenho nº ARC23 - Planta do 4° Pavimento – Zona 04;

-Desenho nº ARC24 - Planta da CAG;

-Desenho nº ARC25 – Planta das Torres de Resfriamento;

-Desenho nº ARC26 – Cortes do Auditório;

-Desenho nº ARC27 – Cortes 01;

-Desenho nº ARC28 – Cortes 02;

-Desenho nº ARC29 – Planta dos Sanitários T1/T3/T4;

-Desenho nº ARC30 – Planta dos Sanitários T2;

-Desenho nº ARC31 – Fluxograma Hidráulico;

-Desenho nº ARC32 – Legendas dos equipamentos;

-Desenho nº ARC33 – Cortes da CAG;

-Desenho nº ARC34 – Detalhes Típicos;

-Desenho nº ARC35 – Esquema elétrico da CAG.

Esses desenhos serão fornecidos apenas às empresas interessadas que fizerem a vistoria obrigatória, conforme consta no Edital de Concorrência.

Além dos desenhos, compõem o projeto básico as tabelas de resumos das características dos equipamentos, que integram a presente Especificação.

3.2) Projeto Executivo:

Antes do início da instalação, a CONTRATADA deverá elaborar e submeter à aprovação do DNIT um projeto executivo, contemplando todos os detalhes necessários à perfeita execução dos serviços. O projeto executivo deverá ser assinado por engenheiro legalmente habilitado junto ao CREA local.

O DNIT fornecerá os desenhos de instalações existentes no prédio, sempre que se fizer necessário, caso os tenha em seus arquivos, para elaboração do projeto executivo ou para a execução da obra. O prazo para entrega do projeto executivo é de 15 dias corridos após a assinatura do contrato. O DNIT terá 05 dias corridos para analisar o projeto, aprovando-o ou determinando correções quando necessário.

3.3) “As-built”:

Ao final da etapa de aceitação da instalação, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar ao DNIT o projeto “as-built” completo da instalação realizada, cópia física e em formato digital, compatível com o software Autocad, versão 2000, gravado em CD-R.

Somente após o recebimento e aprovação do “as-built” a instalação será considerada concluída.

4) Vistoria:

4.1) Para os fins do disposto no Edital de Concorrência (Atestado de Vistoria), deverão ser observados os seguintes procedimentos:

4.1.1) Agendamento de vistoria:

As licitantes deverão agendar com o Coordenador de Serviços Gerais por meio dos telefones 061- 3315.4234 ou 061- 3315.4230.

4.1.2) Informações:

Por ocasião do agendamento das visitas no DNIT, serão fornecidas todas as informações sobre como chegar ao local onde serão realizados os serviços, bem como as pessoas responsáveis para acompanhamento e condução da vistoria. Será fornecido, também, um modelo de Atestado de Vistoria, a ser assinado pelo representante do DNIT e pelos responsáveis técnicos das empresas, nos locais em que estiverem sendo realizadas as vistorias.

4.1.3) Visitas:

As licitantes deverão realizar a visita aos locais das obras, após a publicação do resumo do edital no Diário Oficial da União, com seus respectivos responsáveis técnicos, até o último dia útil antes da data marcada para a entrega das propostas.

Devido ao grande número de plantas, os desenhos serão fornecidos apenas em formato digital, devendo a licitante trazer, por ocasião da vistoria, 1 (um) disco CD-R em invólucro lacrado(virgem), para o qual o representante do DNIT copiará os respectivos arquivos.

5) Obrigações da Contratada – Parte I:

5.1) ART:

No prazo de 10 (dez) dias corridos após a assinatura do Contrato, a Contratada deverá apresentar ao DNIT a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, registrada no CREA local, de todos os engenheiros e técnicos participantes da obra, indicando precisamente as atribuições de cada um.

5.2) Qualificação da equipe técnica:

A Contratada deverá indicar, no início do contrato, pelo menos um Engenheiro Mecânico, um Engenheiro Eletricista/Eletrônico e um Engenheiro Civil, com no mínimo 3 (três) anos de experiência cada, comprovada por anotações em carteira profissional ou por acervo técnico registrado no CREA, na execução de obras de porte semelhante, para atuarem como responsáveis técnicos durante o decorrer do Contrato. Esses profissionais não precisam ser residentes na obra.

A supervisão direta dos serviços deverá ficar a cargo de encarregado, com formação técnica compatível com as suas atribuições, de acordo com as normas do Confea. Esse encarregado deverá ser residente.

6) Descrição geral da instalação:

6.1) Instalação atual:

A instalação de ar condicionado existente, com cerca de 29 anos de operação, abrange o 2º subsolo, onde se encontra a CAG, 1º subsolo, pavimento térreo, mezanino e 1º, 2º, 3º e 4º pavimentos.

Trata-se de uma instalação utilizando o sistema de expansão indireta, com a utilização de condicionadores do tipo fan-coil, alimentados por uma infraestrutura de água gelada, com 2 resfriadores de líquido chillers e 3 resfriadores centrífugos com capacidade total de 2070 TR.

Esta central é constituída de 5 unidades resfriadoras de marca CARRIER, com compressores alternativos e centrífugos com capacidade de 2070 TR, bombas e quadros elétricos, montados no 2º subsolo, e 7 torres de resfriamento, sendo 5 da marca ALPINA e 2 da marca ALFATERM, montada em base de alvenaria, na parte externa do Edifício. Esta central atende às áreas do Edifício Sede e CPD.

O sistema de condicionamento é complementado por sistemas de ventilação/exaustão mecânica com a finalidade de atender ao 1º e 2º subsolos.

6.2) Objetivos do Retrofit:

O retrofit da instalação de ar condicionado e de ventilação mecânica tem como objetivos principais:

a) a atualização e modernização da instalação de forma a torná-la compatível com a atual ocupação e uso da edificação, bem como ao padrão de instalação dos novos edifícios;

b) otimização da operação do sistema e dos custos operacionais;

c) solucionar as deficiências detectadas na instalação;

d) substituir equipamentos cuja vida útil está superada;

e) incorporar técnicas atualizadas de engenharia de sistema e de controle, substituindo os refrigerantes halogenados contendo cloro por novos isentos de gases que reagem à camada de ozônio, como centrífugas que usam R12. Este gás será banido universalmente em 2005.

6.3) Programação de desmontagem e montagem:

A reforma da instalação deverá ocorrer sem interrromper as atividades normais do edifício.

Para tanto, a implantação da nova instalação deverá ser programada de forma a minimizar os transtornos, de modo que a interrupção do condicionamento seja a menor possível.

A sequência de operações previstas deverá ser a seguinte:

1) Desmontagem e montagem da central de água gelada do CPD, juntamente com as conexões hidráulicas, em duas etapas, de forma a não interromper o funcionamento do mesmo;

2) Desmontagem e montagem das 7 (sete) torres de resfriamento, juntamente com o as conexões hidráulicas, em etapas, localizadas nos elementos arquitetônicos na parte externa do Edifício Sede;

3) Desmontagem e montagem das 3 (três) Centrífugas da central de água gelada do Edifício Sede, juntamente com as conexões hidráulicas, em etapas, de forma a não interromper o funcionamento do sistema;

4) Desmontagem e montagem das Bombas de Água Gelada e de condensação juntamente com as conexões hidráulicas e os Quadros Elétricos (Chillers, Centrífugas e Bombas) da CAG, em etapas, de forma a não interromper o funcionamento do sistema;

5) Desmontagem e montagem de toda a rede hidráulica de Água Gelada e de Condensação com todos as conexões hidráulicas do CPD, Edifício Sede e Sistema Self dentro da CAG;

6) Desmontagem e montagem de toda a rede hidráulica de Água Gelada e de Condensação com todos as conexões hidráulicas do CPD, Edifício Sede e Sistema Self fora da CAG;

7) Desmontagem e montagem dos Condicionadores de ar do tipo Fancoil's nas suas respectivas casas de máquinas, juntamente com as conexões hidráulicas, fazendo a sua interligação na rede de dutos existente e fechamento hidráulico na nova prumada de água gelada, devendo os trabalhos serem programados para montagem de forma a não interromper as atividades normais do edifício;

8) Desmontagem e montagem dos Ventiladores e Exaustores nas suas respectivas casas de máquinas, fazendo a sua interligação na rede de dutos existente;

9) Instalação de portas de inspeção na rede de dutos existente e efetuar a limpeza e higienização dos dutos;

10) Desmontagem e montagem dos Quadros Elétricos dos Fancoil's, ventiladores e exaustores;

11) Instalação do Sistema de Automação;

6.4) Nova instalação:

Trata-se de condicionamento de ar para verão, com controle de temperatura para conforto e beneficiamento do CPD e das áreas do Edifício Sede.

Foi adotado o sistema de expansão indireta com utilização de condicionadores tipo Fancoil, alimentados por infraestrutura de água gelada.

Levando em conta a diversidade de regime de funcionamento das áreas, foram considerados 2 (dois) sistemas independentes, porém interligados entre si.

O CPD, que opera em regime de 24 horas, terá a sua infraestrutura de água gelada alimentando os respectivos condicionadores através de rede independente de tubulação, porém com interligação ao sistema do Edifício Sede, de tal forma que permita a reversão em caso de pane desses equipamentos.

O Auditório, como sua utilização é esporádica, utiliza climatização através de condicionadores de ar do tipo Self Contained com condensação a água, utilizando-se a água de condensação do sistema de expansão indireta.

6.5) Bases para os cálculos:

Foram adotadas como base para a execução do projeto, a norma ABNT-NBR-6401, Portaria nº 3523 do Ministério da Saúde e as recomendações da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.

Na execução das instalações, deverão ser observadas as recomendações das normas aplicadas a cada tipo de instalação, equipamento, componente ou material, e conforme

indicado nas especificações das seguintes instituições:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas,

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers,

SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association - Inc.,

AMCA - Air Moving and Conditioning Association,

ARI - Air Conditioning and Refrigeration Institute,

ANSI - American National Standard Institute,

ASTM - American Society for Testing and Materials,

ASME - American Society of Mechanical Engineers,

NEMA - National Electrical Manufacturer Association,

NEC - National Eletric Code,

NFPA - National Fire Protection Association,

UNE - Union de Normativas Espanõlas,

UL - Underwriter Laboratories.

7) Especificação dos equipamentos, materiais e serviços:

7.1) Unidades resfriadoras de líquido (liquid chillers) - para o sistema CPD e Edifício Sede

Serão 2 unidades resfriadoras (liquid chillers) com capacidade nominal de 60 TR e 3 unidades resfriadoras (centrífugas) com capacidade nominal de 650 TR, podendo ser de fabricação TRANE, CARRIER, YORK, ou HITACHI .

Características Térmico-Operacionais

URL-01/02/03

Modelo/Referencia	CVGF650/ Trane
Instalação	interna ás edificações
Quantidade	03
Condensação	Á água
Refrigerante	R134a ou R123
Compressor	Centrífugo
Solução Frigorigena	Água
Vazão no Evaporador	360,0 m³/h
Perda de carga no evaporador	6,64mca
Temperatura de saída	7,0°C
Temperatura de entrada	12,5°C
Vazão no condensador	420,0 m³/h
Perda de carga no condensador	7,0 mca
Temp. saída água do condensador	35,0°C
Temp. entrada água do condensador	29,5°C
Capacidade de Resfriamento	650 TR
Consumo Máximo da Unidade	380,0 kw
Alimentação	380 V, 3f, 60 Hz

URL-05/06

Modelo/Referencia	CGWD060/ Trane
Instalação	interna ás edificações
Quantidade	02 (sendo uma reserva)
Condensação	Á água
Refrigerante	R22
Compressor	Scrool
Solução Frigorigena	Água
Vazão no Evaporador	33,0 m³/h
Perda de carga no evaporador	2,5 mca
Temperatura de saída	7,0°C
Temperatura de entrada	12,5°C
Vazão no condensador	42,0 m³/h
Perda de carga no condensador	4,5 mca

Temp. saída água do condensador	35,0°C
Temp. entrada água do condensador	29,5°C
Capacidade de Resfriamento	60 TR
Consumo Máximo da Unidade	52,0 kw
Alimentação	380 V, 3f, 60 Hz

7.1.1) Especificação Técnica para Unidades Resfriadoras (CENTRÍFUGAS)

As unidades serão classificadas de acordo com o padrão 590 ARI, última edição. A construção das unidades será planejada de acordo com o código de segurança ANSIB9.1 NEC (Código Elétrico Nacional) e os Códigos aplicáveis ASME. As unidades terão ainda a aprovação da Agencia Nacional de Inspeção Elétrica (E.U.A).

As unidades resfriadoras a serem fornecidas terão arrefecimento do condensador com água de peça única, montada na fábrica. Contido dentro do gabinete das unidades terá toda a fiação, tubulação, controles, carga do refrigerante e característica especiais requisitadas para Start-up no campo.

7.1.1.1) Gabinete da Unidade

A estrutura será de elementos de aço galvanizado de padrão pesado.

O revestimento de aço galvanizado, será fosfatizado com acabamento de esmalte aplicado eletrostaticamente, e secado em estufa com painéis de acesso articulado para a sessão do compressor.

7.1.1.2) Compressores

Serão rotativos do tipo centrífugo, equipado com uma bomba de óleo reversível automaticamente, carga de óleo de operação, válvulas de serviço na descarga e sucção e um aquecedor do cárter do tipo inserido para controlar a diluição de óleo.

Cada um montado em isoladores de vibração com uma eficiência de isolação de não menos que 95%.

7.1.1.3) Evaporadores

Serão do tipo "shell & tube", fabricado conforme norma ASME com tubos de cobre sem costura e expandido nos espelhos. Será equipado com conexões de água tipo VICTAULIC.

O evaporador será projetado e testado para uma pressão de trabalho do lado da água de 21 Kgf/cm2.

A carcaça do evaporador deverá ter isolamento térmico de fábrica, com borracha elastomérica com 3/4" de espessura, provida de conexões para dreno e purga de ar.

7.1.1.4) Condensadores

Serão do tipo "shell & tube" inundado, fabricado conforme norma ASME com tubos de cobre sem costura e expandidos nos espelhos. Será equipado com conexões de água tipo VICTAULIC.

A carcaça e as tampas deverão ser construídas em aço carbono, com conexões flangeadas.

O condensador deverá ser projetado e testado para uma pressão de trabalho no lado da água com 21 Kgf/cm2, provido de conexões para dreno e purga de ar.

7.1.1.5) Controles

Os controles das unidades incluirão os seguintes componentes:

. Microprocessador

. Blocos terminais para o circuito de controles e de força;

. Chave do controle ON-OFF;

. Painel do relé substituível;

. Painel de ajuste do set point da saída da água gelada;

. Termistor e/ou potenciômetros.

7.1.1.6) Segurança

As unidades serão equipadas com termistores e/ou potenciômetro e todos os componentes necessários na conjunção com o sistema de controle para fornecer as unidades as seguintes proteções:

. Proteção contra perda de carga do refrigerante

. Proteção contra baixa vazão de água

. Proteção contra baixa temperatura da água.

. Proteção contra baixo ou alto superaquecimento

. Proteção contra baixa voltagem de alimentação da unidade

. Sinal do alarme visual (luz de alarme)

. Pressostato de alta pressão de óleo.

Os compressores estarão equipados com as seguintes proteções:

. Sobrecarga térmica

. Alta pressão

. Sobrecarga elétrica a través de uso dos contatores de finalidade específicas e calibrados, interruptores de circuito magnéticos.

Os interruptores do circuito abrirão todas as três fases na eventualidade de uma sobrecarga em qualquer uma face (condição de fase única).

7.1.1.7) Diagnósticos

O módulo de exposição dos diagnósticos será capaz de indicar o desligamento das proteções através da exposição de um código de dois números pelo qual uma legenda será fornecida no painel do controle. As proteções incluídas para a exposição serão:

. Análise do compressor .

. Perda da carga

. Proteção de congelamento do cooler

. Superaquecimento do termistor ou do potenciômetro.

O sistema será capaz de executar um teste para verificar a operação de cada chave, termistor, potenciômetro e compressor antes do resfriador ser partido.

7.1.1.8) Característica de Operação

A unidade será capaz de iniciar com a temperatura da água de entrada de 35°C no evaporador.

O controle de capacidade de refrigeração será completo através do posicionamento de "slide valve".

As unidades operarão sem controles especiais até um ambiente de zero °C.

Em relação aos motores:

Os motores do compressor serão resfriados pelo gás de sucção passando ao redor dos enrolamentos do motor.

Requisitos elétricos necessários:

O fornecimento de energia elétrica primaria das unidades será conectada a um único ponto.

As unidades operarão em três fases, energia 60 Hz á tensão de 380 volts.

7.1.1.9) Outras características

As unidade serão equipadas com manômetro de sucção e descarga equipado com válvula de serviço manual.

As unidades serão equipadas com pressostado de óleo e fiação além de iniciar com um display o seu diagnostico.

Será instalado modulo de proteção do compressor incluindo em cada compressor:

. Contatora de controle para o compressor

. controle da resistência da aquecimento do Carter

. Proteção contra alta pressão

. Proteção para temperatura do gás na descarga.

. 20-30 segundos de tempo reciclagem

. Chave de comunicação de status enviando dados para o processador.

7.1.1.10) Isolamento Térmico

A URL deverá se fornecida com o evaporador e a tubulação de sucção isolados termicamente para diminuir a perda de capacidade da unidade. O isolamento deverá ser feito por uma camada espessura ¾” de isolante Armaflex II ou equivalente (K=0,28).

7.1.1.11) Protocolo de comunicação

Os painéis das URL´s a serem ofertadas deverão ser integráveis e interfaceáveis com sistema de automação predial, e para tanto deverão obedecer ás recomendações de protocolo de comunicação, definido pela ASHRAE/ANSI SPC 135P (BACNET), sendo que serão requeridos, no mínimo, os seguintes pontos de supervisão.

Saídas Analógicas:

- percentual de corrente consumida;
- pressão do refrigerante no evaporador;
- pressão do refrigerante no condensador;
- temperatura do refrigerante na descarga do compressor;
- temperatura do refrigerante no evaporador;
- temperatura no recipiente de óleo lubrificante.

Saídas Binárias:

- status da URL (ligada/desligada);
- resumo de alarmes da URL;
- alarme de rearme manual;
- primárias e de condensação e torres de arrefecimento;
- autorização operação da respectiva bomba primaria;
- autorização operação da respectiva bomba do circuito de condensação;

Entradas Binárias:

Autorização para a operação da URL.

Entradas Analógicas:

Ajuste de regulagem da temperatura de água gelada;

Ajuste do limite de demanda.

7.1.1.12) Características do Painel Elétrico de Partida

O painel elétrico de partida fará a alimentação, proteção e comando da URL e seus acessórios. O painel elétrico de partida da URL deverá ser vinculado a mesma.

O painel deverá ser do tipo armário com porta frontal, construído de acordo com as normas da ABNT (ou alternativamente NEMA), completo com tricôs e fechaduras, com pintura anticorrosiva e de acabamento, classe IP 54.

Deverá possuir no seu interior barramentos de cobre eletrolítico, para a distribuição de força para os dispositivos de proteção e partida dos equipamentos, adequados para a tensão de 380V, barra de aterramento e demais dispositivos, resumidos abaixo.

O acabamento interno deverá ser realizado com fios ou cabos de cobre, com bitola mínima de 2,5 mm² para a força e 1,5 mm² para o comando, constituídos de fios de cobre de tempera mole, protegidos por capa isolante em composto termoplástico de polivinilica anti-chama, classe de isolação de 1000V para 70°C de temperatura de operação.

7.1.1.13) Inspeção e Testes

Todos os equipamentos devem ser testados previamente em fábrica.

Deverão ser testados todos os componentes dos equipamentos, inclusive painéis elétricos.

7.1.1.14) Documentação

O fabricante do equipamento deverá fornecer os seguintes documentos:

- folha de dados técnicos da unidade resfriadora e do painel elétrico;
- desenho dimensional do conjunto;
- catálogo técnico do produto, com informação dimensionais, capacidades, pesos etc;
- esquemas elétricos;
- manual de instalação, operação e manutenção;
- lista de peças sobressalentes para 2 anos de operação.

7.1.1.15) Preparação para Embarque

A unidade deverá ser enviada em condições tais que permitam que suas partes internas não sofram ação de agentes corrosivos.

Os bocais da unidade resfriadora deverão ser fechados por tampas metálicas aparafusadas, sendo que os extremos de pequenas tubulações deverão ser selados com fita adesiva.

Os conjuntos resfriadora/painel elétrico deverão ser convenientemente identificados de acordo com o código de identificação “TAG NUMBER”. Todos os materiais cujas dimensões ou características não permitam o embarque destes montados no equipamento deverão ser embalados separadamente e identificados com “TAG NUMBER” da unidade resfriadora a que se destinam.

7.1.2) - Especificação Técnica para Unidades Resfriadoras (LIQUID CHILLERS)

7.1.2.1) - Estrutura

Construída a partir de perfis estruturais de aço e/ou chapa de aço reforçada dobrada.

Esses elementos deverão ser unidos, por meio de solda elétrica, dimensionada para suportar as cargas estáticas e dinâmicas de todos os componentes quando o equipamento estiver em operação.

Os apoios do equipamento ao solo serão soldados na parte inferior do evaporador e deverão possuir pontos para fixação de coxins. Na parte inferior do evaporador serão soldados suportes que sustentam trilhos soldados aos mesmos. Os compressores serão fixados nestes trilhos por meio de parafusos, sendo apoiados em coxins.

Um suporte prenderá por meio de parafusos o condensador aos apoios do equipamento.

O equipamento será fornecido com apenas um único painel com montagens independentes para força e comando, sendo equipado com portas articuladas por meio de dobradiças e em cada lateral serão fornecidas venezianas para circulação de ar.
O quadro elétrico será fixado através de suportes a trilhos, sendo construído em aço galvanizado, submetidas a moderno processo de fosfatização e posterior pintura a pó com resina a base de poliéster, posteriormente polimerizadas em estufa.

7.1.2.2) - Compressores

Deverão ser do tipo scroll de fabricação nacional ou importado e projetado para trabalhar com fluído refrigerante R-22.

Deverá ser e equipado, individualmente, com:

. Válvulas de serviço na sucção e na descarga.

. Protetor térmico interno, para proteção dos enrolamentos do motor.

. Pressostato de alta e baixa pressão, com rearme manual na alta.

. Visor de nível de óleo do cárter.

. Resistência elétrica de cárter para aquecimento do óleo.

. Pressostato de óleo com rearme manual.

Os compressores deverão ter o seu funcionamento bloqueado, nos seguintes casos:

. Aquecimento excessivo nos enrolamentos do motor (atuará o protetor térmico).

. Pressões anormais de trabalho (atuará o pressostato de alta e baixa pressão).

. Deficiência de lubrificação (atuará o presssostato de óleo).

. Paralização das bombas de água de condensação e/ou bombas de água gelada primária (atuará a chave de fluxo de água).

. Temperatura da água gelada excessivamente baixa (atuará o termostato de segurança contra congelamento).

7.1.2.3) - Condensadores

Os condensador serão do tipo “Shell & Tube”, sendo projetados de acordo com a norma ASME para vasos de pressão sem combustão interna e testados em fábrica a 300 psig no lado do refrigerante (carcaça) e 150 psig no lado da água (tubos).

A carcaça do condensador é fabricada em chapa de aço carbono e as tampas em ferro fundido com conexões flangeadas. Os tubos de cobre serão aletados, sem costura e expandidos mecanicamente nos espelhos de aço carbono para evitar vazamentos de refrigerante.

A capacidade do condensador deverá ser adequada para trabalhar em conjunto com os compressores.

7.1.2.4) - Evaporadores

Os evaporadores serão do tipo “Shell & Tube”, projetados de acordo com a norma ASME para vasos de pressão sem combustão interna e testados em fábrica a 225 psig no lado do refrigerante (tubos) e 150 psig no lado da água (carcaça).

A carcaça do evaporador é fabricada em chapa de aço carbono e as tampas em ferro fundido com conexões flangeadas. Os tubos de cobre serão lisos, sem costura, montados e expandidos mecanicamente nos espelhos de aço carbono para evitar vazamentos de refrigerante. Para evitar problemas de vibração dos tubos e manter o escoamento cruzado da água no evaporador, serão montadas chicanas transversais ao longo deste.

O conjunto deverá ser termicamente isolado com manta de borracha de 16mm de espessura.

A capacidade do evaporador deverá ser adequada para trabalhar em conjunto com os compressores.

7.1.2.5) - Circuitos Frigoríficos

O circuito frigorífico será construído com tubos de cobre, sem costura, de bitolas adequadas, de acordo com as normas da ASHRAE, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado.

Os resfriadores de líquido deverão possuir dois circuitos de refrigeração independentes. Cada circuito de refrigeração será fornecido com os seguintes componentes:

- Válvula de expansão termostática;
- Válvula tanque na saída do condensador, com um ponto de tomada de pressão de 1/4" SAE;
- Visor de líquido com indicador de umidade;
- Filtro secador;
- Válvula de segurança no condensador;
- Válvula solenóide (para recolhimento do refrigerante na parada do equipamento).

Todo o trecho da tubulação de sucção deverá ser termicamente isolado, com tubos de borracha esponjosa de alta densidade de espessura de parede de 25mm (no mínimo), coladas a face externa dos tubos de cobre.

Antes do carregamento dos circuitos com fluído refrigerante, os mesmos deverão ser rigorosamente limpos, pressurizados com nitrogênio extra-seco executando-se os testes de estanqueidade (verificação de vazamentos), somente então executar-se-á o vácuo final preparatório do carregamento.

7.1.2.6) - Quadro Elétrico de Partida e Comando

Cada unidade deverá ser provida de um painel de controle eletrônico microprocessado, auto-adaptável, integrado à estrutura da unidade com display de cristal líquido.
O display digital deverá indicar no mínimo os seguintes diagnósticos de defeitos:

- Baixa temperatura da água gelada
- Alta pressão de refrigeração
- Baixa vazão de óleo
- Contato para desligamento remoto de emergência
- Baixo fluxo de água gelada
- Perda da carga de refrigerante
- Sobrecarga de corrente do motor
- Inversão de fase, desbalanceamento de fase, perda de fase
- Sobre tensão/sub tensão
- Falha do sensor de temperatura da água gelada usado pelo controlador
- Condição de operação do compressor (ligado ou desligado)

O painel deverá prover as seguintes condições de operação.

- Rele anti reciclagem de 5 minutos
- Rodízio automático dos compressores em função do número de horas de operação e partida dos mesmos a fim de garantir a mesma vida útil.

O painel deverá incluir, mas não estar limitado aos seguintes acessórios:

- Rele antireciclagem ajustado em 5 minutos.
- Termostato de segurança contra alta temperatura de retorno da água gelada.
- Indicação do número de horas de operação e partidas individual por compressor.
- Pressostato de segurança para altas temperaturas de condensação.

O display de cristal líquido deverá permitir no mínimo a leitura dos seguintes dados:

- Set point da água gelada
- Códigos de operação
- Diagnósticos de falhas
- Temperatura da água na entrada/saída do evaporador
- Temperatura e pressão de condensação e evaporação
- Temperatura de sucção
- Porcentagem da corrente nominal do(s) motor(s) do compressor(es)
- Número de partidas e horas de operação individual por compressores.

7.2) Torres de resfriamento

7.2.1) Identificação 01

Unidade número: TR01 A TR06

Sistema: Água de Condensação

Local de instalação: Externa ao Edifício nível do Térreo

Número de unidades: 06

Classe de ruído: silenciosa

Referência: ALPINA 100/4-A19-II-E (Bacia de concreto)

7.2.1.1) Condições de seleção (unitário)

Vazão de água: 210 m3/h

Temperatura na entrada: 35,0ºC

Temperatura na saída: 29,5ºC

Temperatura de bulbo úmido: 23,5ºC

Nível de ruído máximo a 1 m: 71 dB

7.2.2) Identificação 02

Unidade número: TR07

Sistema: Água de Condensação

Local de instalação: Externa ao Edifício nível do Térreo

Número de unidades: 01

Classe de ruído: silenciosa

Referência: ALPINA 25/3-A19-II-E (Bacia de concreto)

7.2.2.1) Condições de seleção (unitário)

Vazão de água: 42 m3/h

Temperatura na entrada: 35,0ºC

Temperatura na saída: 29,5ºC

Temperatura de bulbo úmido: 23,5ºC

Nível de ruído máximo a 1 m: 71 dB

7.2.3) Movimentação de ar

Ventilador axial de baixa rotação, fluxo ascendente, acoplamento direto, motor elétrico totalmente fechado com ventilação externa, grau de proteção IPW 55, ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO***, Classe F, 60 Hz, 380 V, trifásico.

7.2.4) Construção

Estrutura e carcaça em fibra de vidro autoportante, sem bacia, com enchimento em filme de PVC auto-extinguível, com eliminadores de gota removíveis no topo.

Distribuição de água por sistema em canais de fibra de vidro, ou árvores de pulverização, conforme o modelo selecionado.

Ventilador com cubo de aço revestido com fibra de vidro e pás de fibra de vidro.

7.2.5) Acessórios

Veneziana de proteção na aspiração;

Portas de inspeção;

Filtro de sucção com dispositivo anti-cavitação;

Linha de sangria com registro;

Escada e passarela de acesso para manutenção em estrutura de aço galvanizado;

Válvula de bóia em latão, com bóia plástica;

Chave limitadora de vibração;

Placa de identificação em aço inox;

7.3) Bombas Centrifugas

7.3.1) Bombas para circulação de água condensada

7.3.1.1) Identificação 01

TAG de referência	BAC-01/02/03 e BAC-04 Reserva
Quantidade	04
Serviço	Circ.Água de Condensação
Marcas recomendadas	KSB, Imbil, worthington
Vazão	420,0 m3/h
Altura Manométrica Total Requerida	25,0 mca
Fluido	Água limpa
Temperatura de Operação	0 C a 50 C
Densidade	1.0
Pressão Max. Trabalho	1000 kPa
Velocidade angular	1750 rpm
Tipo	Centrífuga
Posição do eixo	Horizontal
Lubrificação a	Óleo
Vedação do eixo	Gaxeta
Tipo de acionamento	Direto
Tipo de acoplamento	Elástico
Apois antivibráticos	Mola/Placa de Neoprene 25 mm, ranhurada

7.3.1.2) Identificação 02

TAG de referência	BAC-05 e BAC-06 Reserva
Quantidade	02
Serviço	Circ.Água de Condensação
Marcas recomendadas	KSB, Imbil, worthington
Vazão	42,0 m3/h
Altura Manométrica Total Requerida	20,0 mca
Fluido	Água limpa
Temperatura de Operação	0 C a 50 C
Densidade	1.0
Pressão Max. Trabalho	1000 kPa
Velocidade angular	1750 rpm
Tipo	Centrífuga
Posição do eixo	Horizontal

Lubrificação a	Óleo
Vedação do eixo	Gaxeta
Tipo de acionamento	Direto
Tipo de acoplamento	Elástico

Apois antivibráticos Mola/Placa de Neoprene 25 mm, ranhurada

7.3.1.3) Identificação 03

TAG de referência	BAC-07 e BAC-08 Reserva
Quantidade	02
Serviço	Circ.Água de Condensação
Marcas recomendadas	KSB, Imbil, worthington
Vazão	83,4 m3/h
Altura Manométrica Total Requerida	55,0 mca
Fluido	Água limpa
Temperatura de Operação	0 C a 50 C
Densidade	1.0
Pressão Max. Trabalho	1000 kPa
Velocidade angular	1750 rpm
Tipo	Centrífuga
Posição do eixo	Horizontal
Lubrificação a	Óleo
Vedação do eixo	Gaxeta
Tipo de acionamento	Direto
Tipo de acoplamento	Elástico

Apois antivibráticos Mola/Placa de Neoprene 25 mm, ranhurada

7.3.2) Bombas para circulação de água gelada

7.3.2.1) Identificação 01

TAG de referência	BAG-01/02/03 e BAG-04 Reserva
Quantidade	04
Serviço	Circ.Água Gelada
Marcas recomendadas	KSB, Imbil, worthington
Vazão	360,0 m3/h
Altura Manométrica Total Requerida	45,0 mca

Fluido	Água limpa
Temperatura de Operação	0 C a 50 C
Densidade	1.0
Pressão Max. Trabalho	1000 kPa
Velocidade angular	1750 rpm
Tipo	Centrífuga
Posição do eixo	Horizontal
Lubrificação a	Óleo
Vedação do eixo	Gaxeta
Tipo de acionamento	Direto
Tipo de acoplamento	Elástico

Apois antivibráticos Mola/Placa de Neoprene 25 mm, ranhurada

7.3.2.2) Identificação 02

TAG de referência	BAG-05 e BAG-06 Reserva
Quantidade	02
Serviço	Circ.Água Gelada
Marcas recomendadas	KSB, Imbil, worthington
Vazão	33,0 m3/h
Altura Manométrica Total Requerida	25,0 mca
Fluido	Água limpa
Temperatura de Operação	0 C a 50 C
Densidade	1.0
Pressão Max. Trabalho	1000 kPa
Velocidade angular	1750 rpm
Tipo	Centrífuga
Posição do eixo	Horizontal
Lubrificação a	Óleo
Vedação do eixo	Gaxeta
Tipo de acionamento	Direto
Tipo de acoplamento	Elástico

Apois antivibráticos Mola/Placa de Neoprene 25 mm, ranhurada

7.3.3) Características:

Para a circulação de água gelada entre as URL's e Fancoil's (BAG's) e entre as URL's e as Torres (BAC's), sendo 09 (nove) operantes e 05 (cinco) reservas. Deverão ser de construção horizontal,

entrada axial e saída radial voltada para cima, executada em ferro fundido cinzento de granulação extrafina, com rotor do mesmo material, tipo fechado, dinâmica e estaticamente balanceado, montadas através de chavetas em eixo de aço SM-1045, vedação através de gaxeta, lubrificados em banho de óleo. O rotor deverá ser acoplado com luva elástica ao motor elétrico trifásico, 380 V/ 60 Hz/ IV pólos, ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO***, de indução assíncrono, com rotor de gaiola em curto circuito, conjugado de partida normal, ponta de eixo padrão, carcaça semi-fechada, a prova de pingos e montados sobre base de ferro fundido. Marca KSB, IMBIL, WORTHINGTON, ou similar.

7.4) Ventiladores Centrífugos

7.4.1) Gabinetes de ventilação

Especificação Técnica

Os gabinetes deverão possuir estrutura de perfis de alumínio estruturado com esquinas plásticas na cor preta. Os painéis serão fabricados em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, conferindo excelente proteção contra corrosão para ambientes agressivos. Os painéis serão removíveis, permitindo acesso fácil ao motor, transmissão e ventilador. O assentamento dos painéis deverá ser feito sobre tiras de borracha, fazendo a vedação contra a infiltração de ar indesejada. Os gabinetes deverão ser montados sobre perfis, possibilitando sua fixação diretamente ao piso ou ao teto.

Os ventiladores apresentarão rotor com pás curvadas para frente (Sirocco), dupla aspiração e acionamento através de polias e correia. Todos os elementos dos ventiladores, à exceção dos suportes dos rolamentos, deverão ser fabricados em chapa de aço galvanizado. Os suportes dos rolamentos serão fabricados em alumínio fundido. Os rotores dos ventiladores serão balanceados estática e dinamicamente, operando sobre mancais auto-alinhante (do tipo rolamentos auto-compensadores), auto-lubrificantes e blindados. O eixo será fabricado em aço, com um rasgo de chaveta para colocação de polias, trabalhando apoiado em dois mancais. Os suportes dos mancais serão em chapa grossa de aço e ligados ao gabinete por estrutura, formando um conjunto rígido. Os suportes também terão proteção anticorrosiva, sendo sua pintura com secagem em estufa.

Os ventiladores serão acionados por motores à prova de respingos através de polias e correias. O motor deverá ser montado sobre trilhos para permitir fácil alinhamento das correias. Todos os motores serão do tipo assíncrono, trifásicos, classe B e operar com uma tensão de 380V, 60Hz, de ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO***. Todos os gabinetes deverão ser dotados de filtros, classe G3, segundo ABNT e porta filtros. Marca BERLINERLUFT, OTAM, ou similar.

7.4.1.1) Requisitos para Seleção

Gabinete	**Vazão (m^3/h)**	**PER (mmca)**	**Aspiração**	**Rot. (rpm)**	**Pot. (Kw)**
VT-1-25	30.600	25,0	Dupla	332	4,5

VT-2-25	45.560	25,0	Dupla	265	7,5
VT-3-16	45.050	30,0	Dupla	289	7,5
VT-2-19	23.800	15,0	Dupla	301	3,0

7.4.2) Ventiladores centrífugos

Especificação Técnica

Os ventiladores apresentarão rotor com pás curvadas para frente (Sirocco) ou para trás (Limit load), de simples ou dupla aspiração e acionamento através de polias e correia. Todos os elementos dos ventiladores, à exceção dos suportes dos rolamentos, deverão ser fabricados em chapa de aço galvanizado. Os suportes dos rolamentos serão fabricados em alumínio fundido. Os rotores dos ventiladores serão balanceados estática e dinamicamente, operando sobre mancais auto-alinhantes (do tipo rolamentos auto-compensadores), auto-lubrificantes e blindados. O eixo será fabricado em aço, com um rasgo de chaveta para colocação de polias, trabalhando apoiado em dois mancais. Os suportes dos mancais serão em chapa grossa de aço e ligados ao gabinete por estrutura, formando um conjunto rígido. Os suportes também terão proteção anticorrosiva, sendo sua pintura com secagem em estufa.

Os ventiladores serão acionados por motores à prova de respingos através de polias e correias. O motor deverá ser montado sobre trilhos para permitir fácil alinhamento das correias. Todos os motores serão do tipo assíncrono, trifásicos, classe B e operar com uma tensão de 380V, 60Hz, de ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO*** . Marca BERLINERLUFT, OTAM, ou similar.

7.4.2.1) Requisitos para Seleção

Ventilador	**Vazão (m^3/h)**	**PER (mmca)**	**Aspiração**	**Rot. (rpm)**	**Pot. (Kw)**
EX-1-19	6.800	29,0	Simples	505	1,1
EX-2-19	26.350	26,0	Dupla	337	3,7
EX-6-A1	61.676	30,0	Simples	488	11,0
EX-8-T4	11.050	20,0	Dupla	476	1,5
EX-10-A	4.080	20,0	Simples	635	0,55
EX-11-DG	3.060	20,0	Dupla	1012	0,55
EX-T12-T1	13.770	30	Dupla	516	2,2
EX-14-27	12.920	10	Dupla	316	1,1

7.4.3) Ventiladores axiais

Os ventiladores serão em chapa de aço galvanizada, rotor tipo axial, balanceado estática e dinamicamente, sustentados a estrutura do gabinete por suportes, obtendo-se um funcionamento silencioso e isento de vibrações. Todos os elementos dos ventiladores, à exceção dos suportes dos rolamentos, deverão ser fabricados em chapa de aço galvanizado. Os suportes dos rolamentos serão fabricados em alumínio fundido. Os suportes também terão proteção anticorrosiva, sendo sua pintura com secagem em estufa.

Os ventiladores serão acionados por motores à prova de respingos através de acionamento direto entre motor e ventilador. O motor deverá ser montado sobre trilhos para permitir fácil alinhamento das correias. Todos os motores serão do tipo assíncrono, trifásicos, classe B e operar com uma tensão de 380V, 60Hz, de ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO***. Marca BERLINERLUFT, OTAM, ou similar.

7.4.3.1) Requisitos para Seleção

Ventilador	Vazão (m^3/h)	PER (mmca)	Aspiração	Rot. (rpm)	Pot. (Kw)
VE-01	7.787	13,8	Simples	1150	0,75
VE-02	8.977	13,8	Simples	1150	0,75
EX-7-43	1.879	6,8	Simples	1750	0,12

7.5) Climatizadores de ar tipo Fancoil

7.5.1) Características

1 - TIPO: Fancoil

2 - FLUIDO REFRIGERANTE: Água Gelada

3 - FLUIDO REFRIGERADO: Ar

4 - MARCAS: TRANE, CARRIER, HITACHI ou similar.

7.5.2) Gabinete

1. - ESTRUTURA: Em perfis e cantos de alumínio, isolados internamente com poliuretano expandido.

2. - VEDAÇÃO: Chapas e painéis de aço ou alumínio com rechapeamento interno.

3.- TRATAMENTO QUÍMICO: As partes de aço deverão sofrer um tratamento contra corrosão, por processo de decapagem e zincagem ou galvanoplastia.

4.- PINTURA: 03 (três) demãos de base neutralizante e 02 (duas) de esmalte granulado polimerizado em estufa.

5.- ISOLAMENTO TÉRMICO: Em poliuretano expandido com 25mm de espessura.

6.- MANUTENÇÃO: Os painéis deverão ser facilmente removíveis e dotados de guarnições de borracha ou similar, que possibilite perfeita estanqueidade.

7.5.3) Serpentinas

1.- FINALIDADE: Resfriamento e desumidificação do ar.

2. - TIPO: Vertical.

3. - N. DE FILAS: ver tabelas técnicas.

4. - N. DE ALETAS: 144/pé em alumínio.

5. - DIÂMETRO DO TUBO: 1/2".

6. - MATERIAL DO TUBO: Cobre.

7. - FABRICAÇÃO: Mecanicamente expandidas ate perfeito contato tubo-aletas.

8. - RESISTÊNCIA MECÂNICA: 300 psig, testados em fábrica.

9. - RESISTÊNCIA A VAZAMENTOS: Em testes de 200 psig , em tanque de água.

10.- ÁREA DE FACE: Que permita velocidade máxima de 3,0 m/s.

11.- FILTRAGEM: Deverá ser mecânica, realizada por filtros permanentes e laváveis, de alta eficiência , com área frontal adequada para uma velocidade máxima de 3,0 m/s.

7.5.4) Ventiladores

1. - TIPO: Centrífugo de dupla aspiração.

2. - FINALIDADE: Produzir fluxo de ar na vazão requerida, com velocidade de descarga não superior a 10,0 m/s.

3. - QUANTIDADE: 01, 02 ou 03.

4. - FABRICAÇÃO: De construção robusta, em chapa de aço galvanizado, ou com tratamento anti-corrosivo, estruturado, de pás curvadas para frente, rotor tipo sirocco, estática e dinamicamente balanceados.

5. - MONTAGEM: Em uma base rígida, flutuante sobre coxins de borracha, única para motor e ventilador. Os eixos serão montados em mancais de rolamento auto-alinhados, auto-lubrificados e blindados.

7.5.5) Motor Elétrico

1. - TIPO: De indução, de ***Alto Rendimento, conforme relação de motores Testada pelo INMETRO***. 2. - PROPRIEDADE: A prova de pingos e respingos, próprio para temperatura envolvente máxima de 40 C, para trabalho normal em 10 C e 90 % de umidade relativa.

3. - FINALIDADE: Acionar o motor do ventilador do evaporador.

4. - TENSÃO: 380 Volts.

5. - FREQÜÊNCIA: 60 Hz.

6. - NUMERO DE PÓLOS: 04 (quatro).

7. - ROTAÇÃO: 1750 RPM.

8. - MONTAGEM: Assentado sobre trilhos esticadores de fácil manejo.

7.5.6) Quadro Elétrico

Será confeccionado totalmente em chapa metálica n. 16 BWG. A porta será em chapa n. 14 BWG e possuirá aberturas, protegidas contra a entrada de insetos, que possibilitem adequada ventilação.

Deverá sofrer um tratamento anti-corrosivo e pintado com esmalte sintético na cor cinza, ou do fabricante, se vier montado de fábrica. Possuirá os seguintes componentes:

1. - BOTOEIRA LIGA-DESLIGA.
2. - CONTATORES MAGNÉTICOS TRIPOLARES.
3. - RELÉS DE SOBRECARGA.
4. - FUZÍVEIS DE PROTEÇÃO.
5. - LÂMPADAS PILÔTO DE SINALIZAÇÃO.

7.5.7) Controles

As condições ambientais estabelecidas em projeto deverão ser mantidas automaticamente por meio de um sistema de controle elétrico das marcas: SERVICONTROL, PENN, HONEYWELL, ou similar, constituídos basicamente de:

1. - VÁLVULA MOTORIZADA DE 2 VIAS.
2. - SERVOMOTORES COM CONTROLADORES PROPORCIONAIS.
3. - SENSORES DE TEMPERATURA PARA AMBIENTE, instalados no interior dos ambientes conforme projeto.

OBS.: Ver fichas técnicas de seção dos climatizadores de ar no Anexo 1 desta Especificação.

7.6) Rede de dutos de ar convencionais:

7.6.1) Duto de ar:

Os dutos serão do tipo convencional, construídos em chapas de aço galvanizada, nas bitolas e dimensões estabelecidas pela Norma NBR-6401 da ABNT.

As peças serão interligadas por chavetas tipo "S" ou barras especiais, conforme a largura das mesmas, de forma a obter estanqueidade e resistência.

Serão fixados e sustentados por cantoneiras de ferro, fixados apropriadamente à estrutura. Os suportes serão pintados com tinta anti-corrosiva.

Todas as dobras onde a galvanização tenha sido danificada, serão protegidas por tinta anti-corrosiva.

Os joelhos e curvas de pequeno raio serão dotados de veios defletores, executados de modo a atenuar as perdas de carga.

A interligação dos dutos com as descargas dos ventiladores será feita através de conexão com junta flexível.

7.6.2) Isolamento térmico externo:

O isolamento será feito com mantas de lã de vidro ISOFLEX da ISOVER, impregnadas com resina fenólica, com uma das faces revestida de papel craft aluminizado, com densidade mínima de 16 kg/m3, com 1" de espessura, aplicadas com cola adequada e protegidas nos cantos com cantoneira corrida de chapa galvanizada dobrada, fixadas com parafusos auto-atarrachantes ou fitas de alumínio.

7.6.3) Portas de inspeção:

Nos dutos com lado maior, igual ou superior a 40 cm deverão ser previstas portas de inspeção, com características conforme SMACNA e dimensões de 30 x 30 a cada trecho de 4 m de comprimento e junto aos dampers.

7.6.4) Bocas de ar

Conforme especificação do projeto.

7.7) Dampers:

7.7.1) Dampers de regulagem:

Serão colocados na descarga de todos os climatizadores de ar e dos condicionadores e nos dutos troncos de insuflamento e de retorno, nos pontos indicados no desenho, para regulagem de vazão e balanceamento do sistema. As dimensões serão de acordo com os flanges de insuflamento dos climatizadores de ar e dos condicionadores, e de acordo com as dimensões dos dutos. Serão do tipo multipalheta de lâminas opostas, com alavanca de comando e quadrante de fixação, com indicação de posição "aberta" e "fechada". Quando montadas na descarga dos ventiladores, as aletas deverão ficar posicionadas de forma perpendicular ao eixo do rotor do ventilador. A moldura será do tipo “U” e os eixos montados sobre mancais de nylon. Serão construídos de chapa de aço galvanizado.

O modelo de referência será Ref.: RL-B da TROX.

7.7.2) Dampers de sobrepressão ou dampers automáticos:

Serão colocados na descarga dos condicionadores, que funcionam em paralelo, para evitar a recirculação de ar pelo equipamento que esteja, eventualmente em inatividade, permitindo o fluxo de ar apenas num sentido.

Serão feitos com moldura de chapa galvanizada, de profundidade mínima de 120 m e de lâminas de chapa de alumínio, com junta de espessura de poliéster, com detalhe construtivo que proporcione boa estanqueidade na posição fechada e livre fluxo de ar, sem trepidação de lâminas na posição aberta.

O alojamento dos eixos será de latão, com buchas de nylon.

As aletas serão interligadas por barramentos, pelo lado externo da moldura. O modelo será Ref.: KUL-E da TROX.

7.7.3) Dampers corta-fogo:

Estão instalados nos retornos das casas de máquinas dos climatizadores de ar. Deverão ser limpos e testados para estarem aptos ao seu funcionamento na condição de "Incêndio".

7.8) Tomada de ar exterior

Serão substituídas todas as tomadas de ar externo, de todas as casas de máquinas, sem exceção, de acordo com as aberturas existentes nas paredes das casas de máquinas, compostas de veneziana em alumínio anodizado natural, aletas fixas a 45º, filtro descartável Classe F-1 e registro controlador de vazão, Ref.: VDF-711 da TROX.

7.9) Rede hidráulica

7.9.1) Tubos

Os tubos de até 2" de diâmetro deverão ser de aço carbono galvanizado, classe M DIN 2440, com costura e extremidades rosqueadas, pontas com rosca BSP da MANNESMAN.

Os tubos de diâmetro acima de 2" deverão ser de aço carbono preto também construído de acordo com ASTM-A53, classe SCHEDULE 40, sem costura, pontas biseladas para solda, da MANNESMAN.

7.9.2) Conexões

As conexões serão de classe 150 psi.

As conexões de até 2" de diâmetro deverão ser de ferro maleável galvanizado, ligação por rosca BSP, união com assento cônico de bronze.

As conexões acima de 2" de diâmetro deverão ser de aço carbono forjado preto, classe Standard (STD-W) para solda de topo, fabricação NIÁGARA ou CONFORJA.

7.9.3) Flanges

Deverão ser de aço carbono laminado, classe ANSI-150 psi, tipo sobreposto, face com ressalto, de marca NIÁGARA.

7.9.4) Válvulas de tipo esfera

Deverão ter passagem livre circular em duas direções e serão usadas para função de bloqueio para diâmetros de até 2", inclusive.

Deverão ter corpo, extremidades ou tampão em aço carbono, haste e esfera em aço inox, sedes (anéis) e juntas em teflon, ligação por rosca BSP, classe 150 psi.

Serão de fabricação WORCESTER.

7.9.5) Válvulas de bloqueio tipo gaveta

As válvulas de bloqueio tipo gaveta, de até 2" de diâmetro, deverão ser de bronze, ASTM-B-62 série 150, castelo de união, rosca interna, haste ascendente de latão laminado ASMT-B-124, gaveta maciça, sedes removíveis, ligação por rosca BSP, classe 150 psi, dimensões conforme ANSI-B-16.24.

As válvulas de bloqueio tipo gaveta, acima de 2" de diâmetro, deverão ser de ferro fundido, ASTM-A-126, classe A, 125 psi, castelo parafusado, rosca interna, haste ascendente de latão laminado, ASMT-B-124, gaveta maciça, sedes removíveis, ligação por flanges, face com ressalto, conforme ANSI-B-16.5, classe 150 psi.

Serão de fabricação da NIÁGARA ou CIWAL.

7.9.6) Válvulas de regulagem

As válvulas de regulagem tipo globo, de até 2" de diâmetro, deverão ser de bronze, ASTM-B- 62, castelo rosqueado no corpo, com junta haste em latão integral com o corpo, disco removível, ligação por rosca BSP, classe 150 psi.

As válvulas de regulagem tipo globo, acima de 2" de diâmetro, deverão ser de ferro fundido, ASTM-A-126, classe A e ANSI-B-16.10, castelo parafusado, rosca externa, sedes removíveis, ligação por flanges, com ressaltos, conforme ANSI-B-16.5, classe 150 psi.

Serão de fabricação da NIÁGARA ou CIWAL.

7.9.7) Válvulas borboletas

As válvulas borboletas serão de montagem tipo wafer (entre flanges), corpo em uma só peça, hastes com lubrificação permanente, seladas, e classe de pressão 150 psig, com acionamento através de alavanca com placa de travamento e memória.

Deverão ser de corpo de ferro fundido, ASTM-A-126, disco em ferro nodular ASTM-A-536, hastes em aço inox e sede em neoprene-032.

Serão de fabricação da KEYSTONE, VARB, CBV ou VALKRAFT.

7.9.8) Válvulas de balanceamento

Deverá permitir as funções de pré-ajuste, medição de vazão e perda de carga, bloqueio do fluxo de fluído e dreno.

Os pontos para tomada de pressão deverão ser permanentes e auto-estanques.

O volante tem indicação digital do número de voltas e dos décimos de volta e possuem pino para travamento da posição de regulagem.

Pressão máxima de trabalho de 20bar e faixa de temperatura de –20ºC. até 120ºC. com diâmetros de ½” até 2”

Assento inclinado, corpo em ametal à prova de corrosão, com a estanqueidade do assento garantida por anel de vedação em EPDM. Conexões roscadas.

Está previsto o isolamento térmico da válvula em poliuretano livre de CFC e revestimento de PVC que deve ser fornecido pelo fabricante.

Fabricante: Tour & Andersson – Modelo STAD com diâmetros de 2 ½” até 12”

Assento inclinado, corpo em Ferro Fundido Nodular com cabeçote, cone de fechamento e haste em ametal. A estanqueidade do assento é garantida por cone com juntas em borracha EPDM. Conexões com flange.

Até o diâmetro de 10” está previsto o isolamento térmico da válvula em poliuretano livre de CFC e revestimento de PVC que deve ser fornecido pelo fabricante.

Fabricante: Tour & Andersson – Modelo STAF-SG

ESPECIFICAÇÃO DO ISOLAMENTO DAS VÁLVULAS STAD E STAF

Em sistemas que utiliza água gelada, o isolamento tem a função de prevenir a condensação de água que pode ocorrer na superfície da válvula.

Fabricado em poliuretano, livre de CFC com revestimento em PVC.

Possui um peso específico de 50 a 60 kg/m³, condutividade térmica λ50ºC de 0,028W/mk e a absorção de água <2% do volume a 20ºC.

em 18-33VDC ou 24VAC (+15/-10%)

As válvulas de balanceamento estático serão de marca TOUR & ANDERSSON, modelo STAD ou similar aprovado, completas com manopla, com memorização de posição, pontos para medição e temperatura, e drenagem.

Serão montadas na rede de água gelada, nas prumadas principais, em todos os ramais nos pavimentos e nos condicionadores.

Para possibilitar as regulagens e medições de vazão, temperatura e pressão diferencial diretamente nas válvulas balanceadoras, deverá ser fornecido o instrumento de balanceamento da Tour & Anderson, modelo CBI-II, ou similar, caso as válvulas sejam de outro fabricante.

Serão fornecidos como acessórios, a unidade sensora (transdutor de pressão), mangueiras, adaptadores de conexão, sensor de temperatura e maleta para transporte.

7.9.9) Válvulas de retenção

As válvulas de retenção deverão ser de corpo de ferro fundido, ASTM-A-126, classe B, dimensões conforme ANSI-B-16.10 e flanges ANSI-B-16.1, instalação vertical, classe 150 psi, material de assentamento em BUNA-N.

A ligação deverá ser feita por rosca até 2” e por flange para bitola superior a 2”.

Eixo e braço serão de latão laminado, portinhola de aço carbono com anel de bronze.

Serão de fabricação da CBV, tipo DUO-DISC.

7.9.10) Fixação

A fixação das tubulações deverá ser feita de tal maneira que não haja transmissão de vibração para as lajes, paredes e equipamentos.

7.9.11) Suportes

Toda tubulação deverá ser suportada por cantoneiras de ferro devidamente tratadas e pintadas.

A distância mínima entre os suportes deverá ser a seguinte:

DIÂMETRO DE TUBOS ESPAÇAMENTO SUPORTE

1” ou menor 1,80 m

1 ¼” a 2” 2,70 m

2 ½” a 4” 3,00 m

6” ou maior 3,60 m

Toda a tubulação deverá ser apoiada sobre suporte de madeira cozida em óleo e neoprene, com espessura de 5 mm.

7.9.12) Filtros

Os filtros de até 2” deverão ser de corpo e tampão de bronze fundido ASTM-B-62, tipo “Y”,

elemento filtrante em aço inoxidável laminado, AISI-304, com perfuração de 0,8 mm, ligação por rosca BSP, classe 150 psi.

Os filtros de 2 ½” a 8” deverão ser de ferro fundido ASTM-A-278, classe 30, tipo “Y”, elemento filtrante em aço inoxidável laminado, AISI-304, com perfuração de 0,8 mm, ligação por flanges, face plana, conforme ANSI-B-16.5, classe 150 psi.

Serão de fabricação da NIÁGARA, SARCO ou CIWAL.

7.9.13) Purgador de ar

Deverá ser do tipo caçamba invertida, em semi-aço, ASTM-A-278, classe 30, bóia e internos

de aço inoxidável, AISI-304, ligação por rosca BSP, classe 150 psi, de marca SARCO, modelo 13W.

7.9.14) Termômetros para água

Serão do tipo industrial Standard, com proteção, haste roscada (BSP), tipo angular ou reto com coluna vermelha e álcool, vidro opalino e escala de 0 a 50ºC.

Deverão ter rosca e proteção em latão, de fabricação NIÁGARA ou CIWAL.

7.9.15) Manômetros para água

Deverão ser concêntricos, sistema Bourdon, diâmetro de 100 mm, rosca BSP e escala de 0 a 10 kgf/cm2.

Deverão ter caixa em aço e visor em vidro, de fabricação NIÁGARA ou CIWAL.

7.9.16) Juntas

Deverão ser de asbestos comprimidos de 1/16” de espessura, com dimensões segundo NSI-B-16.22.

7.9.17) Ligações flexíveis

A interligação de todos os equipamentos com a tubulação deverá ser feita com conexões flexíveis de borracha reforçada, tipo JEBS da DINATÉCNICA.

7.9.18) Junta de expansão metálica

Serão montadas nas tubulações principais na passagem sob a junta de dilatação da edificação.

Serão juntas de expansão axial simples, com fole e cano guia em aço inox, série 300, com terminais em flange de aço carbono ASTM A-36, atendendo a classe de pressão de 150 psi, de modelo JEA da Dinatécnica ou equivalente aprovado.

7.9.19) Tanques de compensação

No ponto mais alto da prumada, serão colocados 2 tanques de chapa de aço ou de fibra de vidro, com capacidade mínima de 1.000 litros.

Deverão ter o dispositivo de alimentação com registro de bóia, ladrão etc, com todas as válvulas necessárias e chave de bóia para proteção contra falta de água.

7.9.20) Isolamento térmico

O isolamento térmico para a nova tubulação de água gelada será feito com espuma elastomérica flexível, aplicado com adesivo especial e dotado das seguintes características:

Condutividade térmica a 0ºC: 0,035 W/mK (UNE 92201/92205).

Fator de resistência à difusão de vapor d'água: $\propto$ =7.000 (UNE 92225/92226).

Reação ao fogo, classe M-1 (UNE 23727).

Tubulação ¬½" até 6": tubos flexíveis, referência M, com espessura de 19 a 26 mm, conforme tabela a seguir.

As válvulas, flanges, filtros e demais acessórios deverão ser isolados com manta de espuma elastomérica, com espessura correspondente ao diâmetro dos tubos.

Diâmetro da tubulação (pol.)	Espessura do isolante (mm)
1/2	20,0
¾	21,0
1	21,5
1 ½	22,5
2	23,5
2 ½	24,0
3	24,5
4	25,5
5 a 6	26,0

Tubulação > ou = 6": manta com espessura de 25 mm, referência R-99E.

Nos trechos aparentes da tubulação junto às casas de máquinas de fan-coil, central de água gelada e cobertura, deverão receber revestimento externo para proteção mecânica feito de chapa de alumínio liso de 0,4 mm de espessura.

7.9.21) Pontos de medição

Serão previstos poços para aplicação de termômetro na entrada e saída das tubulações dos condicionadores de ar, bem como pontos de medição para manômetros e medidores de vazão para possibilitar a regulagem da vazão no equipamento.

7.9.22) Montagem das tubulações

A montagem das tubulações somente será iniciada após a inspeção e aprovação pela fiscalização de todos os componentes que deverão ter preparação prévia, consistindo de limpeza mecânica e posterior pintura básica de proteção.

A tubulação deverá ser montada obedecendo ao caminhamento estabelecido em desenho e deverá seguir o mais perfeito alinhamento e prumo, bem como a forma correta do ponto de vista mecânico de funcionamento.

Não deverá haver contato direto entre a tubulação e a estrutura do Edifício ou suportado por equipamentos e será fixada através de suportes antivibrantes.

Durante os trabalhos, deverão ser assegurados os cuidados para impedir a entrada de corpos estranhos dentro da tubulação e para tanto, sempre que o serviço for interrompido, deverão ser colocadas proteções, tais como tampões, bujões, ou qualquer dispositivo que vedem as aberturas.

7.9.23) Teste hidrostático

Depois de montado o sistema de tubulações, deve ser feito obrigatoriamente um teste de pressão para verificação de possíveis vazamentos. Visto que a montagem se processará em etapas, deverá ser aplicado o teste para cada trecho cuja montagem estiver concluída e prestes a entrar em operação.

7.9.23.1) Preparação para o teste

A fim de executar o teste, deve-se obedecer ao que segue:

a) placas de orifício ou restrições de fluxo devem ser removidas;

b) todas as válvulas, inclusive de controle e retenção devem ser mantidas na posição

aberta;

c) as válvulas de bloqueio para instrumentos e controles devem ser fechadas;

d) instrumentos e equipamentos que não possam ser submetidos à pressão de teste devem ser retirados ou substituídos por carretéis de tubo;

e) válvulas de segurança e alívio devem ser removidas e substituídas por flanges cegos ou tampões;

f) juntas de expansão devem ser verificadas e escoradas convenientemente;

g) todas as soldas e roscas devem ser deixadas expostas.

7.9.23.2) Cuidados durante o enchimento da tubulação

Antes de completar o enchimento com água das tubulações, deve ser feito o que segue:

a) purga de ar do sistema;

b) inspeção de todo o sistema de suporte da tubulação verificando seu comportamento.

7.9.23.3) Pressão de teste

Deverá seguir os preceitos da norma ANSI.B.31.

Através de bomba alternativa, adaptada a um flange cego da tubulação, efetua-se o aumento gradativo da pressão até atingir a 1,5 (uma vez e meia) a pressão do trabalho, lida em um manômetro colocado no ponto mais alto da tubulação.

7.9.23.4) Aceitação

Esta pressão deve ser mantida durante 24 horas para verificação da existência de eventuais vazamentos nas conexões.

A queda de pressão neste período, não deve exceder a 10% do valor inicial, considerando a temperatura do ar exterior constante.

7.10) Sistemas de ventilação mecânica:

7.10.1) Caixa de ventilação

Conforme especificação do projeto.

7.10.1.1) Filtros de ar:

Conforme especificação do projeto.

7.10.1.2) Ventiladores exaustores:

Conforme especificação do projeto.

7.10.2) Dutos de insuflamento, exaustão e descarga:

Serão de chapa de aço galvanizado, obedecendo a especificações idênticas às do item 7.14.1, porém sem o isolamento térmico.

7.10.3) Bocas de exaustão:

Serão, de modo geral, grelhas de lâminas ajustáveis de alumínio, com dispositivo de regulagem de vazão.

As quantidades, dimensões, disposição e modelos de referência da TROX, serão conforme indicações no desenho.

7.10.4) Atenuadores de ruído:

Conforme especificação do projeto.

7.10.5) Equipamentos elétricos

7.11) Quadros elétricos gerais (infraestrutura)

Serão do tipo armário de aço, com porta de acesso, sendo todos os equipamentos embutidos e com comando frontal, podendo ser de fabricação da TAUNUS ou SIEMENS.

Será colocado nas casas de máquinas centrais de cada um dos sistemas, contendo essencialmente:

a) chave disjuntora geral trifásica;

b) fusíveis para o circuito de comando, com transformador de tensão;

c) conjunto de voltímetro e amperímetro com comutador de fases e transformador de corrente;

d) barramento de distribuição em barras de cobre eletrolítico, inclusive neutro e terra;

e) chave disjuntora trifásica, para alimentação do painel elétrico de cada uma das unidades de água gelada;

f) chave disjuntora trifásica, para cada um dos motores das bombas e das torres;

g) chave de partida de tensão reduzida, tipo "soft start", com dispositivo de proteção contra sobrecarga, para cada um dos motores das bombas e das torres do sistema normal;

h) chave de partida do tipo magnético, com relé de proteção contra sobrecarga, para cada um dos motores das bombas centrífugas e das torres de resfriamento do sistema 24 horas.

i) conversores de freqüência;

j) chaves seletoras para o rodízio de funcionamento das bombas;

k) conjunto de botoeiras de comando e lâmpadas de sinalização, com etiquetas de identificação;

l) borneiras para interligação de equipamentos e periféricos à unidade autônoma de controle (UAC).

Os equipamentos e acessórios serão da SIEMENS, TELEMECANIQUE ou similar.

O esquema de ligação deverá ser de acordo com o desenho.

7.12) Quadros elétricos para os condicionadores, ventiladores e exaustores:

Serão do tipo armário de aço, contendo essencialmente:

- chave disjuntora geral trifásica, para desligamento com carga;

- barramento de distribuição em barras de cobre eletrolítico, inclusive neutro e terra;

- chave disjuntora trifásica, para cada um dos motores e cada um dos estágios de aquecedores (para os condicionadores com controle de temperatura e de umidade);

- chave de partida do tipo magnético, com relé de proteção contra sobrecarga, para cada um dos motores;

- contator magnético para cada um dos estágios de umidificadores elétricos para os condicionadores com controle de umidade relativa;

- conjunto de botoeiras e lâmpadas de sinalização, com etiquetas de identificação;

7.13) Ligações elétricas

Serão feitas entre os quadros elétricos e os respectivos motores e equipamentos de controle, inclusive eletrodutos, fiação, terminais etc, tudo de acordo com as normas da ABNT e recomendações da concessionária de energia elétrica.

Os eletrodutos, sempre que possível, deverão ser montados aparentes, e não embutidos no concreto ou alvenaria.

Deverão ser de tubos de aço galvanizado, com bitola mínima de 3/4”.

Os fios elétricos deverão ter dupla isolação, para até 750 volts.

Todos os equipamentos deverão ter fio terra.

A padronização de cores será a seguinte:

a) fase : preto,

b) neutro : azul e

c) terra : verde.

O sistema elétrico deverá ser dotado de relés auxiliares para compatibilizar com o sistema central de supervisão.

7.14) Pintura

Todo o serviço de pintura dos componentes da instalação, objeto da presente especificação, será de responsabilidade da instaladora, salvo indicação em contrário.

Compreenderá:

a) todos os equipamentos componentes da instalação,

b) todos os trechos de dutos montados aparentes, inclusive braçadeiras e ferragens de suporte, e

c) todos os tubos de água, não isolados termicamente.

Os equipamentos e materiais que serão entregues com a pintura de fábrica, serão revisados, devendo sofrer retoque nos pontos onde a pintura original tenha sofrido algum dano.

As cores, salvo nos casos em que haja indicação manifesta do cliente ou arquiteto, serão as recomendadas pelas normas correntes.

Deverão ser obedecidos os seguintes critérios:

7.14.1) Preparação de superfície

A superfície a receber a pintura deverá estar completamente seca, livre de qualquer tipo de sujeira, óleo, graxa, respingos de solda, focos de ferrugem, carepas de laminação, escoria, etc.

7.14.2) Tinta de fundo e de acabamento

Deverão ser de tipo compatível e fornecidas pelo mesmo fabricante.

As quantidades de demãos e espessura são de exclusiva responsabilidade da instaladora; contudo, em nenhuma hipótese, deverão ser aplicadas menos que três demãos, sendo uma de fundo e duas de acabamento.

8) Encargos da instaladora

São encargos da firma instaladora, responsável pela execução da instalação, objeto do presente projeto básico:

a) efetuar um levantamento minucioso das condições locais atuais da obra, inclusive a voltagem da rede elétrica de alimentação dos motores, em confronto com projeto básico;

b) baseado neste levantamento, elaborar um projeto executivo detalhado, compreendendo sistema de distribuição de ar, sistema de distribuição de água, casas de máquinas, torres de resfriamento e bombas, esquemas elétricos e esquemas de controle, com indicação de:

1. dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes, fornecendo catálogos e dados de seleção,
2. peso dos equipamentos e dimensões das bases para sua montagem,
3. localização e capacidades dos pontos de força,
4. localização de drenos,
5. localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc,
6. características elétricas dos equipamentos componentes;

c) organizar um programa detalhado de execução;

d) submeter esse projeto executivo e programa à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;

e) efetuar a desmontagem dos equipamentos existentes;

f) submeter todos os equipamentos novos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;

g) efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até as bases de assentamento;

h) efetuar a remoção dos equipamentos existentes, desmontados;

i) executar a montagem de todos os componentes da instalação, devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;

j) colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;

k) efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;

l) efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura, onde a mesma tenha sido danificada;

m) efetuar o primeiro tratamento químico da água, tanto do circuito de água gelada como da água de resfriamento dos condensadores;

n) elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;

o) elaborar e entregar ao proprietário, manuais de operação e manutenção da instalação, complementados com catálogos e folhetos técnicos dos equipamentos;

p) treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação;

9) Garantia

Deverá ser dada a garantia de um ano, no mínimo, a contar da data de entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação ou montagem, exceto aqueles que se verificarem por não obediência às recomendações feitas pelo fornecedor.

10) Serviços complementares a cargo da obra

Ficarão a cargo da Contratada os seguintes:

a) todo e qualquer serviço de alvenaria, carpintaria e concreto, seja demolição ou recomposição, furação e recomposição de paredes, disfarce dos dutos, remoção e recolocação dos forros, desmontagem de dutos e de tubulação hidráulica do sistema antigo, e quaisquer outros que se mostrarem necessários para o andamento dos serviços constantes desta Especificação.

b) todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, chaves junto aos pontos de força e enfiação, a partir dos pontos de força indicados pelo Contratante, serão encargos da instaladora de ar condicionado.

c) pontos de alimentação de água e dreno na casa de máquinas e nas torres.

11) Propostas

a) os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

b) os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e confirmar se as áreas previstas para os equipamentos são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

c) os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

d) as propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidade de rotação, consumo de força, peso, etc.

e) os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do proponente, deverão ter indicação de marcas e tipos, devendo ser também, apresentados folhetos ou catálogos do fabricante.

f) os equipamentos e materiais do sistema antigo (3 centrífugas, 2 chillers, 7 torres de resfriamento, 25 bombas, 100 fan-coils do 2º ss ao 4º andar, tubulações das prumadas de água de condensação e gelada, dutos de ar), serão alienados à Contratada, admitindo-se a operação de permuta. A contratada deverá retirá-los do DNIT e transportá-los às suas dependências. Por essa transferência, a licitante deverá propor ao DNIT uma remuneração, a ser abatida do preço total de sua proposta. O valor ofertado não poderá ser inferior à estimativa do DNIT, de R$ 50.000,00, e deverá ser indicado na planilha orçamentária de "Totalização de Serviços", conforme modelo anexo.

g) deverão ser indicados: o preço global em reais, da instalação montada, testada e entregue em funcionamento; o prazo de validade da proposta; o prazo de entrega; as condições de pagamento, e a incidência de impostos.

12- DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

12.1- Pela descrição do objeto (*obra de engenharia*), pela complexidade da obra e tendo em vista que o valor estimado para a contratação é superior a R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais); sugerimos que a modalidade de licitação a ser aplicada nesta pretensa contratação seja a **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** com fulcro no Art. 23, inciso I, alínea “c” da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

13- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

13.1- O critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO GLOBAL** com fulcro no inciso “X” do Artigo 40 da Lei nº 8.666/1993.

14- DA CONTRATAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

14.1- A **EXCLUSIVIDADE** de contratação de microempresas e empresas de pequeno porte conforme determina o Artigo 6º do Decreto nº 6.204/2007, **não se aplica** ao presente processo tendo em vista que o valor do orçamento estipulado, ver planilha às fls. 41, supera os R$ 80.000,00 (oitenta mil reais), *in verbis*.

> ***“Artigo 6º Os órgãos e entidades contratantes deverão realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações cujo valor seja de até R$ 80.000,00 (oitenta mil reais).”***

15- DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

15.1- No curso da execução do fornecimento e montagem dos equipamentos objeto do contrato, e quando de sua entrega, caberá ao DNIT diretamente ou por quem vier a indicar o direito de fiscalizar o cumprimento das especificações exigidas, sem prejuízo daquela exercida pela licitante vencedora. Os trabalhos de Fiscalização serão exercidos por profissionais designados pelo DNIT.

15.2- A Fiscalização comunicará à Contratada, por escrito, as deficiências porventura verificadas na execução dos serviços, para imediata correção, sem prejuízo das sanções cabíveis.

15.3- A presença da Fiscalização não elide nem diminui a responsabilidade da licitante vencedora.

15.4- Os Fiscais se responsabilizarão pelo acompanhamento da execução dos serviços, desde o início dos trabalhos até o recebimento definitivo, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização do objeto contratado.

15.5- Será impugnado, pela Fiscalização, todo o material que não satisfaça às condições contratuais.

15.6- A Contratada é obrigada a remover todo o material impugnado logo após o recebimento de documento de advertência, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessa providência.

15.7- A Fiscalização disponibilizará à Contratada os desenhos dos projetos de arquitetura e layout dos pavimentos que se fizerem necessários à execução dos serviços.

15.8- A Fiscalização verificará, ao chegarem os materiais, etiqueta com o nome do fabricante, nome comercial dos produtos, número de lotes, conteúdo das embalagens, condições do manuseio a armazenamento dos produtos, condições de integridade das embalagens (estado de conservação, fechamento hermético, etc.).

16- DO PAGAMENTO

16.1- O pagamento do preço global da obra será efetuado pelo DNIT em parcelas, conforme ficar estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro, após aprovação do Boletim de Medição pela Fiscalização e Administração do DNIT.

16.2- Para efeito de pagamento dos serviços concluídos; serão observados os seguintes procedimentos:

a) A empresa enviará ao DNIT um Boletim de Medição dos serviços efetivamente realizados, com os respectivos percentuais de execução físico-financeira de cada etapa e total, acompanhado da memória de cálculo, cabendo à Administração aprová-los em 03(três) dias úteis, acompanhado da apresentação da fatura/cobrança, devidamente atestada pelo servidor responsável.

17- DA VIGÊNCIA E DA EFICÁCIA

17.1- A vigência do pretenso contrato será de 12 (dezoito) meses, a contar da data da sua assinatura e tendo sua **eficácia plena** no 1º dia útil após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União - DOU.

17.1.1- Ressalte-se que essa vigência estará atrelada ao Cronograma Físico-Financeiro da obra do retrofiting;

17.1.2- A conclusão da obra está estimada em 390 (trezentos e noventa dias);

17.1.3- Após a conclusão da obras ter-se-á mais 5 (cinco) meses para os testes e recebimentos provisório e definitivo.

18- Obrigações da Contratada – Parte II

18.1 Serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, tudo que concerne a fiel execução dos serviços, tais como: pagamento de emolumentos, taxa impostos, materiais, mão-de-obra, encargos sociais, tapumes, barracões, execução decorrentes de eventuais erros, omissões ou discrepâncias em projetos, especificações, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos, posturas, leis e decretos. Tais ocorrências não constituirão ônus para a CONTRATANTE e nem motivo de ampliação do prazo contratual.

18.3 A Contratada deverá zelar pela execução dos serviços contratados, corrigindo as falhas as quais por ventura venham a ocorrer no menor prazo possível.

18.4 A Contratada deverá seguir as exigências dos projetos, normas, especificações e normas Técnicas Brasileiras;

18.5 A Contratada responderá por danos causados diretamente ao DNIT ou a terceiros, decorrentes da culpa ou dolo, de seus funcionários quando da execução dos serviços prestados sob sua responsabilidade;

18.6 A Contratada será responsável pela identificação de seus funcionários quando, da prestação de serviços/obras no prédio do Edifício Sede DNIT;

18.7 A empresa licitante deverá apresentar a metodologia de execução, ou plano de trabalho, completo, para os serviços objeto desta licitação; bem como o cronograma físico. O cronograma físico-financeiro deverá ser anexado à proposta comercial;

18.8 Os serviços deverão ser executados em horários e dias negociados com a Coordenação de Serviços Gerais;

18.9 A Contratada deverá fornecer todo o material, peças, ferramentas, maquinários necessários à execução dos serviços contratados;

18.10 A Contratada deverá fornecer todo o material de segurança necessário para execução dos serviços;

18.11 A Contratada será responsável por todos e quaisquer acidentes sofrido por seus funcionários quando no desempenho de suas funções;

18.12 A Contratada não poderá repassar no todo ou em parte os serviços objeto desta licitação;

18.13 A Contratada deverá garantir a qualidade dos materiais utilizados na obra;

18.14 A Contratada deverá Responsabilizar-se pela destinação (descarte) de peças/materiais que forem trocados/substituídos nas instalações, após o conhecimento e a autorização do DNIT;

18.15 A Contratada credenciará, perante a Coordenação de Serviços Gerais um, ou mais, Engenheiro Civil responsável pela obra devidamente credenciado pelo CREA, o qual será responsável pela execução da obra, na forma da legislação vigente;

18.16 A Contratada deverá indicar um Mestre Geral de obras o qual deverá ser pessoa de experiência e idoneidade técnica e responsável pelo Engenheiro na ausência deste, não podendo se afastar do local dos serviços durante o horário de trabalho;

18.17 A Contratada será responsável pela demolição e reconstrução dos serviços que, por imperfeição ou insegurança, forem rejeitados pela fiscalização;

18.18 A Contratada será responsável pela execução integral de todos os serviços estipulados em projetos, desenhos e especificações;

18.19 A Contratada deverá fornecer para o arquivo do DNIT, 01 (um) jogo dos projetos executivos em formato “dwg” do Autocad e em papel sulfite, inclusive os oriundos de

modificações nos projetos licitados que porventura surjam no decorrer dos serviços, tal como foram executados;

18.20 Ficam a cargo da Contratada as despesas com transporte de entulhos, sobras de materiais não utilizados, além da limpeza do local da obra, independente da distância e do volume a ser transportado;

18.21 Comunicar eventual atraso ou paralisação dos serviços, apresentando justificativas, as quais serão apreciadas, para análise e deliberação da Administração, com vistas à aplicação de penalidades.

18.22 Comunicar ao fiscal do contrato, por escrito, quando verificar condições inadequadas ou a iminência de ocorrências que possam prejudicar o perfeito andamento da obra.

18.23 Assumir todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos em legislação específica e vigente, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que seus empregados não manterão vínculo empregatício com a Administração, além de responder, também, por possíveis demandas trabalhistas, civil ou penal, relacionadas com a execução dos serviços.

18.24 Manter seus empregados sujeitos as normas de Segurança do Trabalho, além das normas disciplinares do Órgão.

18.25 Responsabilizar-se pelos materiais, produtos, ferramentas, instrumentos e equipamentos disponibilizados para a execução dos serviços, não cabendo ao DNIT qualquer responsabilidade por perdas decorrentes de roubo, furto ou outros fatos que possam vir a ocorrer.

18.26 Proceder à recuperação de tetos, pisos, alvenarias ou quaisquer outras edificações, retornando à sua forma original, quando afetados em decorrência da execução dos serviços, fornecendo todo material necessário, sem ônus para o DNIT.

18.27 Utilizar somente materiais, peças e componentes novos e originais, de primeira linha de fabricação e de primeira utilização na execução dos serviços, reservando-se ao DNIT o direito de recusar qualquer material ou produto que apresentarem indícios de serem reciclados.

18.28 Adotar, além dos procedimentos estabelecidos nestas instruções, todas as normas legais que se relacionam com os trabalhos que são executados, em especial as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria 3.214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho, e as normas pertinentes editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

18.29 Empregar mão-de-obra habilitada e compatível com o grau de especialização de cada serviço;

18.30 Demolir e refazer os trabalhos rejeitados imediatamente após o pedido da Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços;

18.31 Conservar, cuidadosamente, no canteiro da obra, até o final dos trabalhos, as amostras de materiais aprovadas pela Fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo Construtor, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados;

18.32 Manter na obra, engenheiros, técnicos, mestres, operários e funcionários em número e especialização compatíveis com a natureza e com o cronograma, bem como materiais em quantidades suficientes para a execução dos serviços;

18.33 Manter e apresentar, sempre que requisitado pela Fiscalização, o quadro atualizado de todo o pessoal que esteja intervindo na obra;

18.34 Mobilizar todos os equipamentos necessários ao bom andamento da obra, mantendo-os em perfeitas condições de funcionamento. Correrão por sua conta todas as despesas de aquisição e manutenção dos mesmos;

18.35 Responsabilizar pela elaboração, concomitantemente com a obra, do projeto executivo, entregando, ao final dos serviços o “as built” da obra.

19- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

19.1 A Contratante deverá designar um representante denominado Fiscal, com competência legal para promover o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, sobre os aspectos quantitativos e qualitativos, o qual atestará as medições e relatórios técnicos/administrativos enviados pela Contratada.

19.2 Comunicar, imediatamente à Contratada, qualquer irregularidade apresentada no andamento da obra, interrompendo-a, se assim for recomendado.

19.3 Permitir o acesso dos empregados da empresa às dependências do DNIT, para a execução dos serviços / obras, desde que devidamente uniformizados e identificados portando crachá da empresa.

19.4 Efetuar o pagamento dos serviços nas condições e prazos estabelecidos na licitação pública e no contrato assinado com a empresa vencedora da licitação.

19.5 Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da empresa contratada.

20- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1- Pela inexecução total ou parcial do objeto deste Projeto Básico, a Administração do DNIT poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à licitante vencedora as seguintes sanções:

20.1.1 advertência;

20.1.2 multa de 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia de atraso e por ocorrência de fato em desacordo com o proposto e o estabelecido no edital, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total da nota de empenho, recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação oficial;

20.1.3 multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da nota de empenho, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratado, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação oficial;

20.1.4 suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

20.1.5 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração do DNIT pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior;

20.2 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

20.3 Pelos motivos que se seguem, principalmente, a licitante vencedora estará sujeita às penalidades tratadas na condição anterior:

20.3.1 pela execução de serviço em desconformidade com o especificado no edital;

20.3.2 pela não execução, no prazo estipulado, de serviço inicialmente recusado pelo DNIT;

20.3.3 pelo descumprimento dos prazos e condições previstos neste Projeto Básico;

20.4 Além das penalidades citadas, a licitante vencedora ficará sujeita, no que couber, às demais penalidades referidas no Capítulo IV da Lei nº 8.666/93.

20.5 Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Administração do DNIT, em relação a um dos eventos arrolados na Condição 20.3, a licitante vencedora ficará isenta das penalidades mencionadas.

20.6 As sanções de advertência, suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração do DNIT, e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à licitante vencedora juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

20.7 A recusa sem motivo justificado do (s) convocado (s) em aceitar ou retirar a Nota de Empenho dentro do prazo estabelecido caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o as penalidades legalmente estabelecidas.

21- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE

21.1 Certidão de Registro e Quitação das anuidades da Pessoa Jurídica e de seus responsáveis técnicos, emitida pela entidade profissional competente (CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), com validade na data da licitação, que habilite a empresa licitante para os ramos de Engenharia Mecânica, Elétrica/Eletrônica e Civil, e que comprovadamente deverão pertencer ao quadro permanente da empresa, na data da abertura da licitação; no caso das licitantes sediadas fora do Distrito Federal, é exigida a apresentação do competente visto do CREA-DF para participação em licitação no Distrito Federal, conforme determinação do CONFEA.

21.1.1 Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente da empresa, empregado, sócio ou diretor, com vínculo permanente na data de abertura desta Licitação.

21.1.2 A comprovação de vinculação do profissional detentor do acervo técnico deverá atender aos seguintes requisitos:

- Empregado: cópia da ficha ou livro de registro de empregado, registrada na Delegacia /regional do Trabalho (DRT), cópia do contrato de trabalho, ou, ainda, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.
- Sócio**:** contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente.
- Diretor: cópia do contrato social, em se tratando de firma individual ou limitada, ou cópia da ata de eleição, devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima.

21.2 Para efeito de comprovação da capacitação técnica deverão ser apresentados os itens a seguir:

21.2.1 Conhecimento dos serviços: a empresa licitante, de acordo com sua capacitação e experiência em obras similares e ainda, a partir das informações colhidas quando de sua vistoria técnica, deverá expor suas considerações a respeito dos serviços em questão através de uma dissertação criteriosa acompanhada de metodologia de trabalho;

21.2.2 Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a realização da licitação (com vínculo societário ou empregatício), engenheiros detentores de Atestados de Responsabilidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente averbado no CREA, por execução de obras ou serviços de características semelhantes, limitadas estas, exclusivamente, às parcelas de maior relevância abaixo indicadas:

21.2.2.1 Para efeito do disposto acima, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo as relativas a:

21.2.2.1.1 Atestados de instalação de ar condicionado e ventilação mecânica, em sistemas de expansão indireta com utilização de resfriadores de líquido centrífugos e condicionadores tipo fan-coil, torre de resfriamento, eletrobombas de água gelada e de condensação, sendo a sua instalação executada com o sistema em operação sem interrupção do fornecimento de água gelada em pelo menos um dos atestados;

21.2.2.1.2 Atestado de instalação de sistema de automação microprocessado com pontos controlados e supervisionados com visualização em tempo real das variáveis psicométricas em telas gráficas;

21.2.2.1.3 Atestado de instalação de torres de resfriamento com motores elétricos dotados de acionamento por variadores de freqüências controlados por um sistema de automação parametrizado pelas temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco externas;

21.2.2.1.4 Atestado de execução dos serviços de higienização e desinfecção, de dutos, teste gravimétrico de partícula do ar, análise microbiológica da qualidade do ar em diversos pontos da instalação, utilizando equipamentos robotizados dotados de microcâmeras, com filmagem simultânea, para inspeção, limpeza e escovação a seco;

21.2.2.1.5 Atestado de execução de obras civis, envolvendo serviços em alvenaria, revestimento piso e parede, estrutura, pintura e acabamentos, em edificações comerciais.

21.2.2.2 Não serão aceitos atestados de fiscalização ou supervisão de obras/serviços para a comprovação da exigência constante deste item.

21.2.3 Comprovação de aptidão para a execução do objeto contratual, mediante a apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico, expedida(s) pelo CREA, devidamente acompanhada do(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica que lhe(s) deu(ram) origem, emitido(s) em nome da licitante, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de Direito Público ou Privado, que comprove(m) que a licitante já tenha executado empreendimento, cujas características, quantidade e complexidade técnicas sejam equivalentes ou superiores às parcelas de maior relevância e valor significativo deste edital.

21.2.3.1 Para efeito do disposto acima, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo as relativas a:

21.2.3.1.1 Atestados de instalação de ar condicionado e ventilação mecânica, em sistemas de expansão indireta com utilização de resfriadores de líquido centrífugos e condicionadores tipo fan-coil, torre de resfriamento, eletrobombas de água gelada e de condensação, em um único atestado com capacidade mínima de 2.000 TR, sendo a sua instalação executada com o sistema em operação sem interrupção do fornecimento de água gelada em pelo menos um dos atestados;

21.2.3.1.2 Atestado de instalação de sistema de automação microprocessado com no mínimo 2.000 pontos controlados e supervisionados com visualização em tempo real das variáveis psicométricas em telas gráficas;

21.2.3.1.3 Atestado de instalação de torres de resfriamento com motores elétricos dotados de acionamento por variadores de freqüências controlados por um sistema de automação parametrizado pelas temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco externas com capacidade mínima de vazão das torres de 1.000m3/h;

21.2.3.1.4 Atestado de execução dos serviços de higienização e desinfecção, de dutos com no mínimo 16.000 m, teste gravimétrico de partícula do ar, análise microbiológica da qualidade do ar em diversos pontos da instalação, utilizando equipamentos robotizados dotados de microcâmeras, com filmagem simultânea, para inspeção, limpeza e escovação a seco;

21.2.3.1.5 Atestado de execução de obras civis, envolvendo serviços em alvenaria, revestimento piso e parede, estrutura, pintura e acabamentos, em edificação de no mínimo 1.000 m².

21.2.3.2 Não serão aceitos atestados de fiscalização ou supervisão de obras/serviços para a comprovação da exigência constante deste item.

21.3 Para comprovação dos quantitativos mínimos descritos nos itens 21.2.2 e 21.2.3 não será admitido o somatório de atestados.

22- DA ESTIMATIVA DE CUSTO

22.1 O valor estimado dos custos para a presente contratação é de R$ 25.105.748,00 (vinte e cinco milhões, cento e cinco mil e setecentos e quarenta e oito reais), conforme planilha orçamentária às fls. ... .

Engº Ricardo Santos Dias Gibrail

CREA-83-1-05994-0-D-RJ

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

CADERNO II – PROJETO BÁSICO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE AUTOMATIZADO PARA AS INSTALAÇÕES DO

SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES - BRASÍLIA/DF

SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE AUTOMATIZADO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES - BRASÍLIA/DF

1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos funcionais mínimos para o fornecimento de um Sistema Automatizado para Supervisão e Controle do Sistema do Ar Condicionado e Ventilação Mecânica do Edifício Núcleo dos Transportes do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT, que passaremos a denominar como: SSC-ENT (Sistema de Supervisão e Controle – Edifício Núcleo dos Transportes).

2. TERMINOLOGIA / GLOSSÁRIO

Para efeito desta especificação, ficam definidos os termos abaixo:

Cliente: DNIT.

Fornecedor: Empresa contratada pelo CLIENTE para o fornecimento e implantação do Sistema, objeto da presente Especificação Técnica.

SSC-ENT: Sistema de Supervisão e Controle do Ar Condicionado do Edifício Núcleo dos Transportes

Sistema: Outra representação para SSC-ENT.

3. NORMAS TÉCNICAS

O FORNECEDOR deverá atender as normas nacionais pertinentes ao assunto. Na ausência destas, apenas as normas aceitas e aprovadas internacionalmente serão consideradas para especificação dos equipamentos:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações

ANSI - American National Standards Institute

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers

ASTM - American Society for Testing and Materials

CCITT - Comité Consultatif International de Telégraphie et Teléphonie

EIA - Electronic Industries Association

IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers

IEC - International Electrical Code

UL - Underwriters Laboratories

FM - Factory Mutual

NEC - National Electrical Code

NEMA - National Electrical Manufaturing

4. REQUISITOS TÉCNICOS E FUNCIONAIS

O objetivo desta seção é definir os requisitos técnicos para o atendimento ao objetivo desta Especificação, incluindo a estratégia de funcionamento de cada processo estabelecido para a aplicação do SISTEMA.

4.1 Requisitos Técnicos:

A) Topologia

O SSC-ENT a ser fornecido deverá:

Ser totalmente integrado e operacional;

Incorporar tecnologia SDCD (sistemas digitais de controle distribuído);

Possuir componentes dotados de "Inteligência autônoma", implementando as características de "inteligência distribuída" e "inteligência integrada", com "livre programação", e "total comunicação";

Ser composto por uma central de supervisão e controle, unidades controladoras e elementos periféricos (sensores, atuadores etc.), interligados por uma rede de comunicação e alimentação;

Ser distribuído e expansível ao nível de suas redes e sub-redes;

Possuir protocolo de comunicação aberto de forma a possibilitar a conectividade com outras utilidades, caso venham a ser implantadas, seja por compartilhamento de pontos diretamente, seja por comunicação serial.

B) Requisitos para Equipamentos e Programas (Hardware e Software)

B1. Central de Supervisão e Controle - CSC

A CSC, distribuída no primeiro nível da hierarquia do Sistema, o nível gerencial, deverá conter todos os recursos para prover uma interface Homem-Máquina amigável. Deverá fornecer todos os recursos necessários para a visualização de estados e alarmes, através de telas e relatórios apropriados, bem como os recursos para enviar comandos para os subsistemas do prédio, efetuando controles em modo manual (teclado / mouse) e automático (programado) e alteração de parâmetros. Devem ser previstas, para a CSC, duas Estações de Trabalho redundantes para maior segurança do Sistema.

HARDWARE

A CSC deverá ser constituída de uma configuração duplicada de:

Computador e software de gerenciamento e manutenção compatível com a proposta. Trataremos cada uma destes conjuntos por Estação de Trabalho (ET). A CSC deverá ser instalada em uma sala no subsolo, próxima à Central de Água Gelada.

Estação de Trabalho

Computador

A configuração mínima para a composição de cada equipamento da Estação Central deve ser a seguinte:

- Pentium IV 800 MHZ;

Memória RAM de 256 Mb;

Relógio calendário de tempo real, alimentado por bateria;

Disco rígido de 8.4 Gb;

Disco flexível de 3 ½ com 1.44 Mb;

Controlador de vídeo SVGA padrão PCI com 4 Mb de memória;

Monitor de Vídeo SVGA 17” dot pit 0.28;

CD Room com velocidade mínima 48x;

Modem;

Número de saídas paralelas e seriais compatíveis com o sistema proposto;

Placas de rede para comunicação;

Teclado;

Mouse;

Cabos e conexões;

Impressora

Colorida do tipo jato de tinta ou lazer;

Velocidade 4 ppm no modo colorido;

Totalmente compatível com o sistema operacional e com o software proposto.

Estabilizador de Voltagem

No Break

SOFTWARE

O fornecedor do Sistema deverá prover o software básico de suporte e aplicativo que atenda as funções a serem executadas pela CSC. A descrição abaixo não pretende refletir todo o software a ser entregue pelo Fornecedor do Sistema e nem tem a intenção de detalhar todos os seus requisitos de desenvolvimento. O exposto a seguir corresponde a uma orientação geral para fornecimento mínimo, não se constituindo de nenhuma forma em limitações a capacidades adicionais que o Fornecedor possa vir a oferecer, seja por necessidade de aplicação, seja por melhoria de performance.

Sistema Operacional

Multitarefa, possibilitando a utilização simultânea de aplicativos em ambiente OS/2 ou Windows 98 ou NT (incluindo licença de utilização) devendo ser fornecida a versão mais atualizada do mesmo na época dos testes finais.

Software de Gerenciamento de Operação

O software de Gerenciamento de Operação deve incorporar um Banco de Dados Operacional, residente em disco em cada uma dos equipamentos da CSC, para armazenar os elementos de software necessários à implantação de toda a aquisição de dados, cálculos, controles, descargas em impressoras e funções de relatórios.

Este software deverá possuir uma interface homem / máquina de forma que o usuário possa operar o sistema sem a necessidade de conhecimentos ou experiência em programação. Deverá possuir as seguintes características básicas (mínimas):

a) O acesso do operador ao sistema deverá ser através de identificação pessoal e senha. O encerramento da seção de trabalho deverá ser efetuado, de forma manual, pelo próprio operador ou de forma automática pelo sistema, após um período de tempo sem nenhuma atividade no mesmo. Este período de tempo deverá ser ajustável pelo gerente do sistema;
b) Cada operador deverá estar associado a um dos seguintes níveis de acesso:

- Nível 1 : visualizar dados;
- Nível 2 : modificar programação horária, modificar níveis intermediários de dados tais como “set-point” e limites de alarmes;
- Nível 3 : modificar todos os níveis de dados e parâmetros de controle e definir novos operadores;

c) Geração em tempo real de telas com pontos monitorados;
d) Ligação dinâmica entre telas acessando e comandando dados do sistema bem como modificando o “Status” dos equipamentos envolvidos. A interface deverá utilizar “mouse” para acessar menus, caixas de diálogo e outras recursos do sistema;
e) Os descritores de pontos, gráficos e alarmes deverão ser modificáveis pelo operador através da Estação Central desde que possua senha de acesso compatível com esta atividade;
f) Todos os pontos físicos (Entradas Analógicas - EA, Entradas Digitais - ED, Saídas Analógicas - SA e Saídas Digitais - SD) deverão ser declarados e possuir uma tela contendo suas características e endereços;
g) O sistema operacional deverá ser configurado para acomodar a impressora indicada no projeto;
h) A penetração hierárquica nas telas gráficas deverá estar associada ao nome da tela anterior e subseqüente de forma a facilitar a “navegação” pelo operador;
i) O operador deverá selecionar a penetração no sistema com a utilização do “mouse” clicando sobre desenhos do edifício, pavimentos, equipamentos, valores e “botões”;
j) Os dados deverão estar disponíveis nas telas aos quais estão associados, sendo possível a modificação dos valores e estados (“set-point”, “runtime”, temporizadores, totalização de eventos, condições binárias etc);
k) Os pontos físicos e pseudos pontos deverão ser mostrados de forma dinâmica com o respectivo descritor, “Status” ou valor, além da unidade de engenharia associada. A coloração do mesmo deverá indicar o “Status” e estado de alarme. A escolha da coloração deverá ser variável e ajustada pelo operador. Todos os pontos deverão ter seus campos de “Status” e valores ajustados dinamicamente e continuamente pelo sistema sendo capturados diretamente nos controladores;
l) O software deve propiciar ao usuário a facilidade de modificação e implementação de novas rotinas de controle tais como modificações em tempo real da configuração do sistema, parâmetros de programação e outros conforme abaixo indicado:
   - Capacidade de adicionar e modificar descritivos de pontos, telas gráficas, mensagens de alarmes etc.;
   - Capacidade de programação horária de comandos incluindo horários de funcionamento (“schedule”);
   - Capacidade de definir a coloração, animação, mensagens de operação, alarmes críticos limites e perigosos e unidades de engenharia;
   - Capacidade de armazenar o tempo de operação de equipamentos e fixar limites para alarmes dos mesmos;

- Capacidade de direcionar informações ("status" / alarmes) para discos de armazenamento de dados e/ou impressoras e/ou Estação de Trabalho.

m) Os pontos de alarme poderão ser classificados em críticos e não críticos. Os alarme críticos devem ser mostrados na caixa de diálogo do monitor contendo no mínimo hora e data da ocorrência, indicação da condição de alarme, valor analógico ou "status", endereço e mensagem de alarme;

n) Deverá estar disponível silenciador de alarme para operadores com nível de acesso que permita o reconhecimento dos mesmos;

o) Os alarmes deverão ser direcionados para o disco de armazenamento de dados e para a impressora;

p) Um alarme não reconhecido pelo operador deverá estar indicado no monitor em cor que alerte a ocorrência do mesmo;

q) Símbolos gráficos de pontos críticos que estão em estado de alarme deverão possuir indicação na cor vermelha;

r) Alarmes de limites de tempo de operação ("runtimes") deverão ser associados a mensagens de necessidade de manutenção periódica;

s) O sistema deverá permitir a criação de gráficos dinâmicos em tempo real de variáveis selecionáveis pelo operador. A freqüência de amostragem deverá ser selecionada pelo operador. Estes gráficos poderão ser impressos ou mostrados no monitor;

t) O Software deverá permitir a impressão de relatório padrão;

u) O usuário deve possuir a facilidade de impressão dos seguintes históricos:
   - *Alarmes críticos*. O histórico de alarme deverá possuir hora e data da ocorrência, identificação do ponto, tipo de alarme, valor / estado, identificação do operador que fizer o reconhecimento com horário e data. A impressão deverá ser possível através de faixas de datas;
   - *Intervenções dos operadores*. Todas as intervenções dos operadores deverão ser registradas no sistema. A visualização / impressão deverá ser possível através de faixas de datas. A impressão deverá incluir data e hora da atividade e natureza da mesma.

v) O relatório padrão deverá incluir no mínimo:
   - Programação horária;
   - Sobre-comando de programação horária;
   - Descrição de controladores;
   - Arquivo de parâmetros do sistema (base de dados);
   - Listagem de operadores;
   - Listagem de múltiplos pontos agrupados por sistema;
   - Freqüência de manipulação histórica selecionada de uma vez por minuto a uma vez por mês. O período mínimo de armazenamento fixo deve ser de um ano (janeiro a dezembro). Após este período, o Banco de Dados correspondente pode ser descarregado em memória móvel, de forma que o cliente possa manter os arquivos durante o tempo que julgar necessário.

w) O software deverá possuir capacidade de "back up" dos programas residentes nos diversos controladores para possível carga da rede de supervisão ("download e upload");

x) Deverão ser fornecidas as licenças de utilização de todo software que compõe o sistema de supervisão e controle;

y) Deverá ser efetuada toda programação dos controladores, lógicas de controle de rede, programação de telas de supervisão e controle.

z) Para programação das telas considerar no mínimo as seguintes (quando aplicáveis):
   - Tela geral indicando a fachada do prédio;
   - Tela do prédio indicando os pavimentos envolvidos, incluindo a CSC, as Unidades de Controle e o(s) equipamento(s) atendido(s), bem como a localização das casas de máquinas;
   - Tela de cada máquina indicando as variáveis de processo que inclui:
     - Indicação do estado dos equipamentos monitorados / controlados (ligado / desligado, posição de abertura de válvula, posição da chave em manual / automático, situação de nível de caixa d'água etc.);
     - Indicação do tempo totalizado de operação das máquinas;
     - Contagem de tempo para manutenção das máquinas;
     - (Inserção em caixa / espaço, por digitação de "set points", de temperatura e umidade, programação horária, programação de manutenção em função do tempo de operação dos motores, alarmes etc.);
     - Indicação das leituras dos sensores;
     - Indicação de alarmes.

No caso de não ser possível a representação de todo o processo em uma tela, deverão ser elaboradas tantas sub-telas quantas forem necessárias para sua completa visualização;

zz) O processo interativo de telas do Sistema, juntamente com a rede de comunicação deve apresentar, no mínimo, a seguinte performance:
   - O tempo entre um comando do operador e a resposta na tela não deve exceder a um segundo;
   - O tempo decorrido entre a requisição pelo operador de uma nova tela e a sua apresentação, não deve exceder a dois segundos;
   - As telas em apresentação normal devem ser continuamente atualizadas a cada segundo;
   - Somente deverão ser enviados dados que efetivamente sofreram variações. Porém, deverá ser efetuada uma varredura de integridade, durante a qual serão enviados todos os dados para atualização e adequação do Banco de Dados. Esta varredura deverá ocorrer no máximo a cada 15 minutos.

B.2 Unidade Controladora (UC)

A Unidade Controladora ou controlador do segundo nível, o nível de campo, deverá efetuar, a aquisição e/ou o controle de variáveis de processo, devendo por isso estar interligada aos elementos periféricos e às UC's.

HARDWARE

A UC deverá:

- Possuir todos os recursos para permitir a programação de rotinas de aquisição / controle do controlador. Em particular, deverá permitir que os parâmetros destas rotinas sejam alterados “on line” mediante a conexão de terminal portátil de programação no próprio controlador, ou mediante o envio de comandos do operador da CSC, protegido por senha específica;
- Permitir também que o mesmo terminal execute o “boot” do controlador durante serviços de manutenção;
- Possuir dois *bus* de comunicação por controlador: para sistema (entre controladores) e local (comunicação com IHMs ou com controladoras em arquitetura “polling”).
- Através da rede de comunicação o controlador deverá ter recursos para:
  - Receber “boot” remoto a partir da CSC na eventual falha do “boot” a partir de ”EPROM” própria;
  - Receber mensagens de comando a partir da CSC;
  - Enviar mensagens de aquisição para a CSC;
  - Enviar mensagens de aquisição para outro controlador;
  - Enviar mensagens de “status” para a CSC após a execução de autoteste periódico.
- Ser configurável de acordo com sua aplicação específica no Sistema;
- O controlador deverá possuir entradas configuráveis podendo ser analógicas ou digitais;
- Programação orientada por objetos e instância;
- O emprego de UC’s dedicadas conectadas a um subsistema ou grupo de subsistemas deverá ser observado, levando em conta as seguintes vantagens:
  - Redução de cabeamento entre elementos periféricos e UC’s, mediante a configuração destas segundo a área ou subsistema atendido;
  - Algoritmos de controle distribuídos pelas UC’s, reduzindo o tráfego de dados na rede;
  - Funcionamento normal do Sistema mesmo com perda de qualquer UC;
- Os controladores deverão ser devidamente programados ou configurados pelo fornecedor do SSC-ENT de acordo com as necessidades e lógicas de funcionamento do Sistema de Ar Condicionado;
- Deverão possuir capacidade de “Hardware” e Software para executar as malhas de controle definidas na Descrição dos Processos;
- Possuir capacidade de processamento autônomo (“Stand Alone”) nas malhas de controle de temperatura, escalonamento e/ou rodízio dos equipamentos e algoritmos psicrométricos (quando aplicável);
- Os controladores deverão gerar alarmes para o Software de Gerenciamento quando um elemento sensor exceder a sua faixa de leitura;
- É necessário que os “schedule” horários e totalização de horas sejam incorporados aos controladores;

O controlador deverá ser instalado em painel com as seguintes características:

- Do tipo metálico, dotado de placa de montagem e flange em face superior e/ou inferior, com o lado definido de acordo com o padrão adotado para a instalação dos eletrodutos;
- Ter todos os pontos de entrada e saída de sinais e energia interligados à régua de bornes;
- Régua de bornes do tipo passante para trilho com corpo em termoplástico isolante e componentes eletrocondutivos em ligas de cobre com tratamento térmico de normalização;
- Relés de interfaceamento entre o controlador digital e os pontos monitorados ou comandados;
- Possuir transformador rebaixador e estabilizador de tensão na potência requerida no circuito, operando a 80% da capacidade nominal, com tensão primária em 220 Vac e secundária de acordo com a tensão do controlador e periféricos;
- Ponto de alimentação específico para Terminal Portátil.

O Fornecedor deverá apresentar na proposta documentação que comprove a ampla utilização do Hardware proposto para a UC, em aplicações similares de controle e/ou de processos;

SOFTWARE

As Unidades Remotas de Controle devem executar o controle dos processos e se comunicar com a CSC. Para tanto, toda a programação padrão necessária para efetuar as funções de supervisão e controle especificadas deve ser de alto nível, com instruções para sequenciamento e intertravamento e interligada com módulos funcionais do tipo blocos programáveis e parametrizáveis.

O controle automático deverá basicamente ser executado de forma autônoma, minimizando a dependência da CSC, para a qual, neste caso, somente são enviadas mensagens com dados para exibição em tela e emissão de relatórios.

Controle Seqüencial

As funções de controle seqüencial devem ser programadas em linguagem que independam de conhecimentos de software pelo programador. Estas funções devem ser configuráveis e programáveis pelo usuário.

Controle de Malhas PID

As funções de controle digital contínuo (PID) devem ser implementadas no controlador utilizando-se blocos funcionais parametrizáveis. Deve entre outros, permitir o ajuste automático ou manual dos parâmetros proporcional, integral e derivativo, a partir da Estação de Central.

Os cálculos de controle para as malhas PID devem ser efetuados após cada varredura das variáveis controladas associadas, sendo gerado, quando necessário, os novos valores de controle de elementos. Os controles PID devem ser interligados ao controle seqüencial quando for necessário atender os requisitos da estratégia de controle.

Processamento de Alarmes

O objetivo do sistema de alarmes é de informar e armazenar, para os operadores do Sistema, qualquer condição anormal do processo, ou do sistema de controle que tenha condições de ser reconhecida pelo controlador. Em cada varredura, o controlador deve testar a ocorrência destes eventos. Após o reconhecimento de um alarme, ou quando da verificação do seu retorno ao estado normal, o controlador deve transmitir à CSC para armazenamento e visualização em tela.

As mensagens de alarme devem ser impressas e visualizadas em telas no momento da ocorrência de uma condição de alarme e, exceto no caso de requisição de alarmes pelo operador, não deve haver a reimpressão de mensagens para uma condição particular, enquanto permanecer a condição normal ou de alarme que gerou a mensagem.

O alarme só deve poder ser cancelado após seu reconhecimento e ação efetiva do operador para sanar o problema que o causou.

Demais funções de controle

O controlador deve poder ser programado para a execução de todas as funções descritas neste capítulo, bem como para funções adicionais lógicas, analógicas, matemáticas e outras, pelo uso de blocos funcionais programáveis parametrizáveis e possíveis de serem interligados às funções de seqüenciamento, intertravamento e de controle de malhas de forma simples e funcional.

B.3 Terminal Portátil - TP

Como facilitador dos trabalhos de operação e manutenção, deve ser prevista a utilização de um terminal portátil. Para tanto deverá dispor de uma IHM própria que facilite a sua aplicação.

HARDWARE

Este equipamento deverá ser acondicionado em gabinete portátil que reúna a tela, teclado, a interface de comunicação e meio físico de conexão com o controlador.

O modelo de Terminal proposto deverá reunir todos os recursos para executar as funções já descritas anteriormente.

O proponente deverá descrever as características de Hardware do seu Terminal.

SOFTWARE

Este Terminal deverá comportar software aplicativo desenvolvido na mesma linguagem das Unidades de Controle, de forma a atuar como terminal de depuração, carga, simulação, entrada forçada, entre outras funções. Para tanto, deverá dispor de uma IHM própria que facilite o seu emprego nestas funções e de teclado funcional facilmente utilizável pela equipe de operação / manutenção.

B.4 Elementos Periféricos

Elementos Periféricos são os elementos constituídos por transdutores, sensores, atuadores, chaves de contatos etc., que transmitem ou recebem sinais para ou das UC's.

Sensores e atuadores

Deverão ser fornecidos todos os sensores e atuadores indicados nos Processos relatados no item 5.3 desta Especificação.

Os sensores e atuadores deverão ser totalmente compatíveis com os controladores de forma que a parametrização dos mesmos seja efetuada de forma eficiente.

Os sensores deverão possuir faixa e tolerância compatíveis com as medidas a serem efetuadas e resolução de acordo com o grau de precisão requerido pelo sistema de ar condicionado.

Sensor de temperatura para ar

- Do tipo resistivo;
- Sinal de saída: 4-20mA;
- Para instalação ambiente deverá ser previsto um invólucro compatível com as condições ambientais.
- Faixa de leitura mínima: 0 a 40 ºC (quando não especificado);
- Resolução: 0,1 ºC.

Sensor de temperatura para água

- Sinal de saída: 4-20mA;
- Faixa de leitura mínima: 0 a 40 ºC (quando não especificado);
- Resolução: 0,1 ºC;
- Poço em latão / alumínio para imersão em água e abrigo do sensor.

Sensor de umidade relativa
- Sinal de saída: 0 a 5V / 0 a 10V / 4-20mA;
- Faixa de leitura mínima: 5 a 90 % (quando não especificado);
- Resolução: 1%;

Sensor de pressão para água

- Sinal de saída 4 a 20 mA.
- Faixa de leitura: compatível com a aplicação;
- Erro: ± 1%
- Outras especificações poderão ser utilizadas desde que compatibilizadas com as UC's que realizarão a aquisição destes medidores

Medidor de Vazão para Água

- Sinal de saída 4 a 20 mA;
- Faixa de leitura: compatível com a aplicação;
- Erro: ± 5%
- Classe de proteção: IP 65

Chave de nível de água
- Para instalação ao tempo com caixa de interligação elétrica a prova d'água;
- Quantidade de hastes e contatos compatível com a quantidade de leituras necessárias;
- Sinal de saída digital: NA/NF;

Pressostato diferencial para ar
- Fornecido com as mangueiras de conexão;
- Faixa de medição compatível com a aplicação;
- Sinal de saída digital: NA/NF.

Pressostato diferencial para água
- Fornecido com as tubulações de cobre para conexão e registros para bloqueio;
- Faixa de medição compatível com a aplicação;
- Sinal de saída digital: NA/NF.

Sensor de corrente
- Do tipo "self-tuning" com botão de "reset" para fixação em painel elétrico;
- Sinal de saída digital: NA (quando da não existência de corrente no circuito)

- Ajustável p/ condições de alarme.

Válvula motorizada para controle de vazão de água

- Do tipo Borboleta / Globo;
- Torque compatível com a pressão da água na tubulação;
- Alimentação: Proveniente do Quadro de Controle;
- Dimensionada pela vazão de água;
- Sinal de comando: on/off ou proporcional (0 a 10 V ou 4 a 20 mA) conforme aplicação;
- Controle de ação: ação direta - ação reversa;
- Velocidade: max. de 3‘ de totalmente aberto p/ totalmente fechado em 60 Hz;

Relés Auxiliares

- Tensão de Alimentação: 110/220 Vca;
- Contatos: 1 NA/NF;
- Corrente de Contato: 3A.

B.5 Rede de Comunicação de Dados e Alimentação

Deverão ser utilizados na instalação das redes de comunicação e alimentação:

Canaletas ou eletrodutos metálicos ou PVC rígido, totalmente independentes de outros sistemas;

Caixas de passagem de alta resistência mecânica e à corrosão, com paredes perfeitamente lisas, sem cantos vivos, para evitar danos à fiação;

Cabos blindados ou fibra ótica com capacidade para suportar todo o tráfego gerado pela troca de mensagens (conforme especificação do fabricante do sistema). A taxa de transmissão na rede local deverá ser compatível com a qualidade da informação desejada, isto é, não poderá haver retardo na transmissão que comprometa a performance do sistema;

Cabos com par de fios dimensionados para suportar as correntes de alimentação do sistema;

Identificação de todos os cabos com anilhas plásticas em suas extremidades;

Todos os eletrodutos a serem fornecidos e instalados deverão possuir diâmetro mínimo igual a 3/4”;

Aterramento da blindagem dos cabos e painéis;

- A alimentação dos sensores e atuadores deverá ser proveniente dos Quadros de Controle;
- A eventual falha de uma Unidade, inclusive de qualquer Estação de Trabalho, em nada afetará a segurança operacional do Sistema, pois as UC’s deverão ser auto-suficientes em termos de controle. Neste caso será perdida sim, unicamente, a capacidade de monitoração e controle

remotos da unidade defeituosa, devendo os processos a ela interligados, serem operados em modo manual.

- A rede de comunicação se constituirá, de acordo com a hierarquia do Sistema, em três níveis, ou seja, nível gerencial, nível de controle e nível de campo.
  a) *Nível Gerencial*: – Este nível permite a comunicação entre as Estações de trabalho da CSC, bem como, caso venha a ser implementado, com o Sistema Corporativo.
  b) *Nível de Controle*: - Este nível estabelece a comunicação entre si das UC's, e entre estas e a CSC. A esta rede se conecta as UC's, destinados a controles mais específicos, mais simples e/ou dedicados. Deve ser implementada em par de fios, blindada e aterrada;
  c) *Nível de Campo*: - Este nível estabelece a comunicação entre as UC´s e os periféricos. Por isso mesmo os controladores deverão estar instalados próximos aos elementos de processo a serem controlados, o que proporciona economia do meio físico de comunicação, mais segurança e eficiência do controle.

O fornecedor deve especificar na proposta o meio físico de comunicação adequado ao padrão elétrico do Sistema em oferta;

4.2 Requisitos Funcionais

Deseja-se que, ao final dos serviços de implantação do SSC-ENT, obter-se um sistema totalmente operacional, com todos os objetivos e funções delineadas neste documento devidamente implementadas.

Descrição do Sistema de Ar Condicionado

O sistema de ar condicionado existente no edifício é constituído basicamente por três sistemas de ar condicionado com funcionamento compartilhado, sendo:

Sistema 01

- 03 (três) Unidades de Resfriamento de Líquido –URL (Chiller);
- 04 (quatro) Bombas de água gelada (BAG);
- 94 (noventa e quatro) Condicionadores de ar tipo ventilador e serpentina (Fancoil)
- 01 (uma) Caixa de expansão;
- 04 (quatro) Bombas de condensação (BAC);
- 06 (seis) Torres de Arrefecimento (TA), das quais duas são interligadas ao sistema 03;

Sistema 02

- 02 (duas) Unidades de Resfriamento de Líquido – URL (Chiller);
- 02 (duas) Bombas de água gelada (BAG);
- 01 (uma) Caixa de expansão (a mesma do Sistema 01);
- 02 (duas) Bombas de água de condensação (BAC);
- 01 (uma) Torre de Arrefecimento (TA);
- 04 (quatro) Condicionadores de ar tipo ventilador e serpentina (Fancoil)

Sistema 03

- 03 (três) Condicionadores de ar tipo Self Contained;
- 02 (duas) Bombas de água de condensação;
- 02 (duas) Torres de Arrefecimento (compartilhada com o sistema 01)

Notas:

1. O circuito de água gelada do Sistema 01 estará conectado ao do Sistema 02, de modo que o primeiro possa atender aos quatro Condicionadores interligados ao segundo, no período das oito horas da manhã às dezoito horas. O Sistema 02 operará no período restante.
2. O circuito de água de condensação do Sistema 01 está conectado ao sistema 03, permitindo o uso compartilhado de duas Torres de Arrefecimento.

Distribuição dos Equipamentos

Ver projeto do ar condicionado

Pavimento	**Casa de Máquina / Localização**	**Equipamento**	**Vazão de Água/Unid. m^3/h**	**ΔP da Tubulação mca**

2º Sub-solo	CAG	URL (Chillers) – 01/02/03/04/05		
		BAG-01/02/03/04/05/06		
		BAC-01/02/03/04/05/06		
	2S-01	VT-1-1-25	-	-
	2S-02	VT-1-2-25	-	-
	2S-03	VE-01	-	-
		VE-02	-	-
	Zona 1	EX-14-27	-	-
1º Sub-solo	1S-01	FS-01	16,85	3,97
	1S-02	FS-02	17,48	4,23
	1S-03	FS-03	17,48	4,23
	1S-04	FS-04 / 05	17,48	4,23
	1S-05	FS-06 / 07 / 08 / 09	20,6	4,1
	1S-06	EX-1-19	-	-
		EX-2-19	-	-
	1S-07	VT-2-19	-	-
Térreo	T-01	FP-01	10,3	1,47
	T-02	FP-02	17,45	4,23
		TA-01/02/03/04/05/06/07	-	-
Mezanino	M-01	FM-01 / 02	13,36	2,6
	M-02	FM-03	16,15	4,92
	M-03	FM-04 / 05	10,18	1,44
	M-04	FM-06	12,87	2,62
		FM-07	5,5	3,66
		FM-08	7,9	3,91
	M-05	EX-6-A1	-	-
	M-06	SC-A1/A2/A3	-	-
1º Pavimento	1P-01	F-101	7,28	3,44
		F-103	12,54	6,85
	1P-02	F-102	7,28	3,44
		F-104	12,54	6,85
	1P-03	F-109	5,5	2,39
		F-111	7,28	3,44

		F-117	5,5	3,66
	1P-04	F- 105	6,85	4,5
		F-107	12,79	5,5
	1P-05	F-106	6,85	4,5
		F-108	12,79	2,59
	1P-06	F-110	16,1	3,67
		F-112	10,03	3,22
		F-118	5,5	3,81
	1P-07	F-113	16,85	3,97
		F-115	10,18	1,44
		F-119	5,5	3,99
	1P-08	F-114	13,25	2,57
		F-116	5,5	5,07
		F-120	5,5	3,66
2º Pavimento	2P-01	F-201	7,28	3,44
		F-203	12,54	6,85
	2P-02	F-202	7,28	3,44
		F-204	12,54	6,85
	2P-03	F-209	5,5	2,39
		F-211	7,28	3,44
		F-217	5,5	3,66
	2P-04	F-205	6,85	4,5
		F-207	12,79	5,5
	2P-05	F-206	6,85	4,5
		F-208	12,79	2,59
	2P-06	F-210	16,1	3,67
		F-212	10,03	3,22
		F-218	5,5	3,81
	2P-07	F-213	16,85	3,97
		F-215	10,18	1,44
		F-219	5,5	3,99
	2P-08	F-214	13,25	2,57
		F-216	5,5	5,07
		F-220	5,5	3,66

3º Pavimento	3P-01	F-301	7,28	3,44
		F-303	12,54	6,85
	3P-02	F-302	7,28	3,44
		F-304	12,54	6,85
	3P-03	F-309	5,5	2,39
		F-311	7,28	3,44
		F-317	5,5	3,66
	3P-04	F-305	6,85	4,5
		F-307	12,79	5,5
	3P-05	F-306	6,85	4,5
		F-308	12,79	2,59
	3P-06	F-310	16,1	3,67
		F-312	10,03	3,22
		F-318	5,5	3,81
	3P-07	F-313	16,85	3,97
		F-315	10,18	1,44
		F-319	5,5	3,99
	3P-08	F-314	13,25	2,57
		F-316	5,5	5,07
		F-320	5,5	3,66
4º Pavimento	4P-01	F-401	1,06	1,41
		F-403	17,48	4,23
	4P-02	F-402	10,06	1,41
		F-404	17,48	4,23
	4P-03	F-409	13,15	2,53
		F-411	13,57	2,67
		F-413	8,88	5,69
	4P-04	F-405	9,1	5,94
		F-407	17,48	4,23
	4P-05	F-406	9,1	5,94
		F-408	17,48	4,23
	4P-06	F-410	5,5	3,89
		F-412	17,48	4,23
		F-414	12,91	2,64

	4P-07	F-415	17,48	4,23
		F-417	17,48	4,23
		F-419	10,06	1,41
	4P-08	F-416	17,48	4,23
		F-418	13,57	3,67
		F-420	10,06	1,41
	4P-09	F-421	3,51	3,58

VT-3-16, EX-6-A1, EX-10-A, EX-8-T4, EX-T12-T1, EX-11-DG, EX-7-43

Aspectos Gerais de Funcionamento do Sistema de Ar Condicionado

Sistemas 01 e 02

Nestes dois sistemas o funcionamento se dá com o bombeamento de água para o evaporador do(s) Cliller(s), utilizando-se das bombas denominadas de BAG's, onde a água sofre o resfriamento para uma temperatura de 7ºC, e daí, através da tubulação que compõe o circuito de água gelada, alcança a serpentina dos Fancoils. Na serpentina se processa a troca de calor com o ar, o qual condicionado em dutos é enviado aos ambientes pelo ventilador de cada Condicionador. Na saída da serpentina a água passa por uma válvula de controle de duas vias e retorna para as bombas, recomeçando o ciclo. Em razão da variação de temperatura no circuito de água gelada e, por conseguinte, da variação de seu volume e também pelas perdas por vazamentos ou limpeza, é utilizado uma caixa d'água de compensação com controle de nível. Para a absorção do calor gerado no *Chiller* existe o circuito de água de condensação que funciona com o bombeamento de água para o condensador do *Chiller*, pelas bombas denominadas BAC´s, onde a água se aquece a uma temperatura de 35ºC, e daí, através da tubulação que compõe este circuito, alcança a Torre de Arrefecimento, onde se resfria, caindo para uma temperatura de 29,5ºC, retornando a seguir para a(s) bomba(s), recomeçando o ciclo.

Sistema 03

Neste sistema são utilizados três condicionadores tipo *Self Contained*, com condensação à água. São unidades que fazem o resfriamento do ar e o insuflam diretamente ao ambiente, eliminando-se o uso de *Fancoils* e, portanto, o circuito de água gelada. Neste caso, para o resfriamento dos condensadores destas unidades, é utilizado um circuito de água de condensação constituído por duas bombas e uma Torre de Arrefecimento, sendo que esta última atende também o Sistema 01.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS

Lógicas de Controle

Listamos abaixo os principais pontos de monitoração, *loops* de controle, sinais de comando e alarmes a serem emitidos pelos controladores dos processos relacionados aos sistemas.

As lógicas descritas não são limitantes, cabendo ao fornecedor do SSC-ENT, caso necessário, a inclusão de *loopings* / estratégias que contribuam para o perfeito funcionamento dos Sistemas descritos acima. Dentro desta perspectiva, prevê-se que este trabalho seja realizado em plena sintonia com o fornecedor / instalador do sistema de ar condicionado.

Simbologia Utilizada

Símb.	Nome
STW	Sensor de Temperatura p/ água
STA	Sensor de Temperatura para ar
STD	Sensor de Temperatura para duto
SUA	Sensor de Umidade ambiente
SPW	Sensor de Pressão p/ água
SVW	Sensor de Vazão p/ água
SC	Sensor de corrente
PDW	Pressostato Diferencial p/ Água
PDA	Pressostato Diferencial p/ Ar
PDA-A	Pressostato Diferencial p/ Ar com ajuste
VBM X	Válvula Bloqueio Motorizada *on/off* (X”)
VMP X	Válvula Motorizada Proporcional (X”)
MP	Motor Atuador Proporcional
V2V	Válvula de Duas Vias
CN-2	Chave de Nível p/ máximo e mínimo
RA	Relé auxiliar
Cs	Contato seco
DHU	Sistema de Umidificação
M/A	Manual / Automático

PROCESSO 01

Este processo visa o controle básico de produção de água gelada tanto para o Sistema 01 como para o Sistema 02.

Detalhamento das funções

- Monitorar a situação operacional das URL’s, BAG’s, BAC’s e TA’s, isto é, se estão no modo “automático”, portanto subordinados à operação do sistema de supervisão e controle, ou “manual”, quando estão desvinculados do SSC-ENT. Este monitoramento visa manter o operador da CSC informado principalmente quando da retirada de qualquer máquina da

condição de operação em automático por agentes da manutenção. Possibilita ainda a determinação do tempo desta intervenção, podendo assim ser utilizado como mais uma ferramenta de supervisão destes trabalhos;

- Efetuar o escalonamento apropriado das URL's (distribuição eqüitativa de trabalho para evitar desgastes diferenciados e ordenamento de partida seqüencial), habilitando a partida e a parada das mesmas, em função da carga térmica requerida, do tempo de operação acumulado e do modo de operação. O mesmo deve ser aplicado para as BAC's, BAG's e Torres;

- Após as 18 horas o Sistema 01 é desligado, ficando em operação apenas o Sistema 02 para atendimento da Central de Processamento de Dados – CPD. Às 08 horas da manhã o Sistema 01 volta a operar, desligando-se o Sistema 02. O desligamento ou acionamento do Sistema 01 implica no fechamento ou abertura respectivamente da válvula que interconecta os dois Sistemas.

- O comando para partida da URL é feito da seguinte forma:
  - O Sistema faz a verificação do nível de água no tanque de expansão. Não estando adequado emite mensagem de alarme ao operador do sistema. Estando adequado passa-se à etapa seguinte.
  - O Sistema faz a verificação do nível da bacia da Torre correspondente.
  - O Sistema faz o acionamento da Torre. Verificando-se que não funciona, através de um sensor de corrente, é emitida uma mensagem de alarme ao operador da CSC. Nesta condição o Sistema desliga automaticamente o ventilador da Torre, e aciona a unidade seguinte caso haja alguma em reserva. Estando funcionando passa-se à etapa seguinte.
  - Comanda-se a abertura da válvula do circuito de condensação da URL selecionada para funcionamento.
  - Liga-se a BAC pré-selecionada. Verificando-se que não funciona, através de um sensor de corrente, emite-se mensagem de alarme ao operador da CSC e liga-se a bomba seguinte caso haja alguma em reserva. Do contrário desliga-se a bomba e o ventilador da Torre. Estando funcionando passa-se à etapa seguinte.
  - Comanda-se a abertura da válvula globo do circuito de água gelada da URL selecionada para funcionamento.
  - Confirma-se o fluxo de água no condensador da URL. Caso contrário desliga-se esta unidade e as respectivas bombas e torre. Confirmando o fluxo, através de sinal de um pressostato diferencial, habilita-se a URL.
  - Liga-se a BAG pré-selecionada. Verificando-se que não funciona, através de um sensor de corrente, emite-se mensagem de alarme ao operador da CSC e liga-se a bomba seguinte caso haja alguma em reserva. Do contrário, desliga-se esta bomba, a BAC e o

ventilador da Torre. Estando funcionando passa-se à etapa seguinte.
- Confirma-se o fluxo de água no evaporador da URL. Caso contrário desliga-se esta unidade e as respectivas bombas e torre. Confirmando o fluxo, através de sinal de um pressostato diferencial, habilita-se a URL.

- Entrando a URL em operação, inicia-se a rotina de controle de temperatura nas Torres e nos evaporadores das URL´s. A temperatura na saída do evaporador da URL deve ser de 7ºC e a de retorno em torno de 12,5ºC. Sendo a carga térmica superior à capacidade de uma URL, o que pode ser verificado quando as temperaturas monitoradas assumem valores superiores às mencionadas, aciona-se uma outra URL, obedecendo aos passos descritos acima. As demais unidades são acionadas seguindo este mesmo critério. As temperaturas na saída da Torre (retorno ao condensador da URL) e a do retorno da Torre (saída do condensador da URL) devem ser de 29,5ºC e 35ºC respectivamente.

- O comando para parada da URL será feito da seguinte forma:
  1º) Desabilita-se a URL (antes do comando de desligamento da BAGP e BAC de forma a permitir o completo recolhimento de gás);
  2º) Desliga-se a BAG;
  3º) Fecha-se a válvula globo do circuito de água gelada da URL;
  4º) Desliga-se a BAC quando a temperatura de condensação chegar a 27ºC;
  5º) Fecha-se a válvula globo do circuito de água de condensação da URL;
  6º) Desliga-se a Torre.

- Monitorar o nível máximo e mínimo do Tanque de Expansão. Este monitoramento visa indicar insuficiência de reposição de água ou excesso de água na caixa por problema na bóia;

- Efetuar o monitoramento da temperatura de entrada (retorno) e saída de cada evaporador. Este monitoramento visa verificar permanentemente se as temperaturas da água nestes pontos estão de acordo com os parâmetros pré-estabelecidas de operação e disparar um alarme em caso contrário;

- Efetuar o monitoramento da pressão de água na tubulação. Este monitoramento visa manter a pressão no circuito de água gelada estável, através da abertura ou fechamento da válvula de by-pass. Cada Sistema possui um by-pass próprio;

- Efetuar o monitoramento da vazão de água no circuito. Este monitoramento visa verificar a conformidade da vazão do sistema com o valor pré-estabelecido, permitindo a observação de falha no sistema, bem como por esta variável e as temperaturas de entrada e saída das URL’s, estabelecer a medida de consumo de energia;

- Monitorar a perda de carga nos evaporadores através da diferença de pressão entre seus pontos de saída e entrada, emitindo alarme quando seus valores não atenderem as condições da máquina;

- Monitorar falhas das URL's, em função de sinais emitidos por estas (falta de fase, sobrecarga, falha geral);

- Detectar falha nas BAG's, BAC's, TA's por falta de fase e sobrecarga;

- Monitorar a posição da chave manual / automático das URL's, BAG's e BAC's e TA's;

- Para correção de falha em qualquer equipamento a chave M/A deverá ser passada de automático para manual e após a correção retorná-la para a posição automático;

- No caso de queda de energia, seu retorno não poderá provocar o acionamento imediato de todas as máquinas, devendo ser estabelecido no controlador uma programação escalonada, de forma que leve em consideração todos os demais equipamentos interligados à rede, evitando-se assim uma sobrecarga no sistema elétrico;

- Comandar a impressão de rotinas de manutenção em função do tempo acumulado de operação das máquinas;

Especificação dos pontos de supervisão e controle

Função	Periférico	EA	ED	SD	SA
Temperatura d'água no retorno geral dos Evaporadores das URL's (1, 2 e 3)	STW	01			
Temperatura d'água saída do Evaporador URL-01	STW	01			
Temperatura d'água saída do Evaporador URL-02	STW	01			
Temperatura d'água saída do Evaporador URL-03	STW	01			
Temperatura d'água no retorno geral dos Evaporadores das URL's (4 e 5)	STW	01			
Temperatura d'água saída do Evaporador URL-04	STW	01			
Temperatura d'água saída do Evaporador URL-05	STW	01			
Temperatura d'água no retorno geral p/ Condensadores das URL-(1, 2 e 3)	STW	01			
Temperatura d'água saída Condensador URL-01	STW	01			
Temperatura d'água saída Condensador URL-02	STW	01			
Temperatura d'água saída Condensador URL-03	STW	01			
Temperatura d'água no retorno geral p/ Condensadores das URL-(4 e 5)	STW	01			
Temperatura d'água saída Condensador URL-04	STW	01			
Temperatura d'água saída Condensador URL-05	STW	01			
Vazão de água no circuito de água gelada	SVW	01			
Vazão de água no circuito de água de condensação	SVW	01			
Pressão no circuito de água gelada Sistema 01	SPW	01			
Pressão no circuito de água gelada Sistema 02	SPW	01			
Posição da Chave M/A em Automático da URL-01	Cs		01		
Posição da Chave M/A em Automático da URL-02	Cs		01		
Posição da Chave M/A em Automático da URL-03	Cs		01		
Posição da Chave M/A em Automático da URL-04	Cs		01		
Posição da Chave M/A em Automático da	Cs		01		

URL-05					
Posição Chave M/A em Automático da BAG-01	Cs		01		
Posição Chave M/A em Automático da BAG-02	Cs		01		
Posição Chave M/A em Automático da BAG-03	Cs		01		
Posição Chave M/A em Automático da BAG-04	Cs		01		
Posição Chave M/A em Automático da BAG-05	Cs		01		
Posição Chave M/A em Automático da BAG-06	Cs		01		
Falha Geral na URL-01	Cs		01		
Falha Geral na URL-02	Cs		01		
Falha Geral na URL-03	Cs		01		
Falha Geral na URL-04	Cs		01		
Falha Geral na URL-05	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da URL-01	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da URL-02	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da URL-03	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da URL-04	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da URL-05	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-01	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-02	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-03	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-04	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-05	Cs		01		
Falta de Fase na Alimentação da BAG-06	Cs		01		
Estado da BAG-01	**SC**		01		
Estado da BAG-02	**SC**		01		
Estado da BAG-03	**SC**		01		
Estado da BAG-04	**SC**		01		
Estado da BAG-05	**SC**		01		
Estado da BAG-06	**SC**		01		
Sobrecarga na BAG-01	Cs		01		

Sobrecarga na BAG-02	Cs		01		
Sobrecarga na BAG-03	Cs		01		
Sobrecarga na BAG-04	Cs		01		
Sobrecarga na BAG-05	Cs		01		
Sobrecarga na BAG-06	Cs		01		
Fluxo de água no evaporador da URL-01	PDW		01		
Fluxo de água no evaporador da URL-02	PDW		01		
Fluxo de água no evaporador da URL-03	PDW		01		
Fluxo de água no evaporador da URL-04	PDW		01		
Fluxo de água no evaporador da URL-05	PDW		01		
Nível máximo do tanque de expansão	CN-2		01		
Nível mínimo do tanque de expansão			01		
Estado da TA-01	**SC**		01		
Estado da TA-02	**SC**		01		
Estado da TA-03	**SC**		01		
Estado da TA-04	**SC**		01		
Estado da TA-05	**SC**		01		
Estado da TA-06	**SC**		01		
Estado da TA-07	**SC**		01		
Posição da chave M / A TA-01	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-02	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-03	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-04	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-05	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-06	Cs		01		
Posição da chave M / A TA-07	Cs		01		
Sobrecarga TA-01	Cs		01		
Sobrecarga TA-02	Cs		01		
Sobrecarga TA-03	Cs		01		
Sobrecarga TA-04	Cs		01		
Sobrecarga TA-05	Cs		01		
Sobrecarga TA-06	Cs		01		
Sobrecarga TA-07	Cs		01		
Falta de Fase na TA-01	Cs		01		

Falta de Fase na TA-02	Cs		01		
Falta de Fase na TA-03	Cs		01		
Falta de Fase na TA-04	Cs		01		
Falta de Fase na TA-05	Cs		01		
Falta de Fase na TA-06	Cs		01		
Falta de Fase na TA-07	Cs		01		
Estado da BAC-01	**SC**		01		
Estado da BAC-02	**SC**		01		
Estado da BAC-03	**SC**		01		
Estado da BAC-04	**SC**		01		
Estado da BAC-05	**SC**		01		
Estado da BAC-06	**SC**		01		
Posição da chave M / A BAC-01	Cs		01		
Posição da chave M / A BAC-02	Cs		01		
Posição da chave M / A BAC-03	Cs		01		
Posição da chave M / A BAC-04	Cs		01		
Posição da chave M / A BAC-05	Cs		01		
Posição da chave M / A BAC-06	Cs		01		
Sobrecarga BAC-01	Cs		01		
Sobrecarga BAC-02	Cs		01		
Sobrecarga BAC-03	Cs		01		
Sobrecarga BAC-04	Cs		01		
Sobrecarga BAC-05	Cs		01		
Sobrecarga BAC-06	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-01	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-02	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-03	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-04	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-05	Cs		01		
Falta de Fase na BAC-06	Cs		01		
Nível máximo da Bacia da Torre 01	CN-2		01		
Nível mínimo da Bacia da Torre 01			01		
Nível máximo da Bacia da Torre 02	CN-2		01		
Nível mínimo da Bacia da Torre 02			01		

Nível máximo da Bacia da Torre 03	CN-2		01		
Nível mínimo da Bacia da Torre 03			01		
Nível máximo da Bacia da Torre 04	CN-2		01		
Nível mínimo da Bacia da Torre 04			01		
Fluxo de água no condensador da URL-01	PDW		01		
Fluxo de água no condensador da URL-02	PDW		01		
Fluxo de água no condensador da URL-03	PDW		01		
Fluxo de água no condensador da URL-04	PDW		01		
Fluxo de água no condensador da URL-05	PDW		01		
Habilita URL-01				01	
Habilita URL-02				01	
Habilita URL-03				01	
Habilita URL-04				01	
Habilita URL-05				01	
Liga / Desliga BAG-01				01	
Liga / Desliga BAG-02				01	
Liga / Desliga BAG-03				01	
Liga / Desliga BAG-04				01	
Liga / Desliga BAG-05				01	
Liga / Desliga BAG-06				01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Evap. da URL-01	VBM 5			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Evap. da URL-02	VBM 5			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Evap. da URL-03	VBM 5			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Evap. da URL-04	VBM 3			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Evap. da URL-05	VBM 3			01	
Comando Liga / Desliga TA-01				01	
Comando Liga / Desliga TA-02				01	
Comando Liga / Desliga TA-03				01	
Comando Liga / Desliga TA-04				01	
Comando Liga / Desliga TA-05				01	
Comando Liga / Desliga TA-06				01	

Comando Liga / Desliga TA-07				01	
Comando Liga / Desliga BAC-01				01	
Comando Liga / Desliga BAC-02				01	
Comando Liga / Desliga BAC-03				01	
Comando Liga / Desliga BAC-04				01	
Comando Liga / Desliga BAC-05				01	
Comando Liga / Desliga BAC-06				01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Cond. da URL-01	VBM 6			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Cond. da URL-02	VBM 6			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Cond. da URL-03	VBM 6			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Cond. da URL-04	VBM 4			01	
Abre / Fecha Válvula de Bloqueio p/ Cond. da URL-05	VBM 4			01	
Abre / Fecha Válvula de interligação Sist. 1 ao 2	VBM 6			01	
Controle da Válvula de By-Pass Sistema 01	VMP 10				01
Controle da Válvula de By-Pass Sistema 02	VMP 4				01
Total de Pontos		**11**	**111**	**35**	**02**

Relação de Periféricos

Instrumento	**Simbologia**	**Quantidade**
Sensor de Temperatura para Água	STW	14
Sensor de Pressão para Água	SPW	02
Sensor de Vazão para água	SVZ	02
Sensor de Corrente c/ controle de Ajuste	SC	19
Pressostato Diferencial p/ Água	PDW	10
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 3”	VBM 3	02
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 4”	VBM 4	02
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 5”	**VBM 5**	**03**
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 6”	**VBM 6**	**04**
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 10”	VBM 10	03
Válvula Motorizada Proporcional p/ By-Pass 4”	VMP 4	01

Válvula Motorizada Proporcional p/ By-Pass 6”	VMP 6	01
Chave de nível para máximo e mínimo	CN-2	05

PROCESSO – 02

Climatização de Ambiente por Condicionador tipo Fancoil

Este processo destina-se a controlar e monitorar um condicionador de ar tipo Fancoil. Este processo se aplica a todos os *Fancoils* existentes no edifício.

Principais loops de controle:

- Monitorar a temperatura do ar ambiente. Este monitoramento, feito no retorno do ar ao condicionador, visa o acionamento dos controles necessários para a manutenção do parâmetro desejado para o conforto do ambiente;

- Monitorar a temperatura do ar no insuflamento. Este monitoramento visa assegurar o atendimento das condições de projeto, além de possibilitar a determinação da eficiência da máquina pelo ΔT resultante da diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura na saída da máquina;

- Modular a válvula de controle de vazão de água gelada na serpentina, em função do desvio da temperatura, medida no retorno do condicionador, comparado com o respectivo *set point*, através de *looping* PID;

- Efetuar o controle de umidade do ar. Este controle visa manter a umidade do ar em níveis adequados. A umidificação será obtida controlando-se o sistema de umidificação em função do valor obtido do sensor de umidade colocado no retorno do condicionador;

- Monitorar falha geral no sistema de umidificação;

- Monitorar o estado de funcionamento do umidificador (ligado/desligado);

- Monitorar a temperatura d`água no retorno e na saída da serpentina de água gelada do condicionador. Este monitoramento visa determinar a deficiência de troca de calor na serpentina, seja por incrustação, seja por entupimento no filtro Y.

- Efetuar o acionamento / desligamento do condicionador dentro da condição programada;

- Monitorar o estado de funcionamento do ventilador. Este monitoramento visa indicar ao operador se o ventilador está ligado ou desligado e, sobretudo, apresentar alarme caso seu estado não esteja de acordo com a operação programada.

- Efetuar o monitoramento do limite de perda de carga no filtro de ar do condicionador. Este monitoramento visa:
  - determinar o momento de manutenção ou de sua troca;
  - manutenção da qualidade do ar;
  - contribuir para maior economia de energia e longevidade do ventilador ao evitar sobrecarga sobre o mesmo;

- Monitorar a posição da chave manual / automático. Este monitoramento visa manter o operador informado principalmente quando da retirada da máquina da condição de operação em automático. Possibilita ainda a determinação do tempo da intervenção na mesma, podendo assim ser utilizado como mais uma ferramenta de supervisão dos trabalhos de manutenção do equipamento;

- Monitorar falha de alimentação e sobrecarga no ventilador;
- Efetuar os alarmes mencionados e todos os demais relacionados a falhas, variáveis de controle fora de parâmetros etc. Quando ocorrer indicação de alarme no condicionador, o controlador deverá:
  - ✓ Desligar o ventilador;
  - ✓ Disponibilizar a informação de alarme para a CSC;

- Para correção de defeito a chave M/A deverá ser passada de automático para manual e, após a correção, retorná-la para a posição automático.

- Quando o controlador comandar o desligamento do ventilador, deverá comandar também o fechamento da válvula de controle;

- No caso de queda de energia, seu retorno não poderá provocar o acionamento imediato do ventilador, devendo ser estabelecido no controlador uma programação escalonada, de forma que leve em consideração todos os demais equipamentos interligados à rede, evitando-se assim uma sobrecarga no sistema elétrico.

- Comandar a impressão de rotinas de manutenção em função do tempo acumulado de operação do condicionador;

- Os condicionadores que atendem o CPD, em número de três, possuem em comum um condicionador reserva que substituirá qualquer um dos três em caso de falha em algum deles.

Especificação dos pontos de supervisão e controle

Função	Periférico	EA	ED	SD	SA
Temperatura do ar no retorno do condicionador	STD	01			
Temperatura do ar no insuflamento do condicionador	STD	01			
Temperatura de água gelada na saída da serpentina	STW	01			
Temperatura de água gelada no retorno na serpentina	STW	01			
Umidade Relativa Ambiente	SUR	01			
Estado do Umidificador	Cs		01		
Estado da chave M/A em automático	Cs		01		
Estado do Ventilador	SC / PDA		01		
Estado do Filtro de Ar	PDA-A		01		
Falta de alimentação	Cs		01		
Sobrecarga	Cs		01		
Falha Geral no sistema de umidificação	Cs		01		
Comando Liga / Desliga Ventilador do Condicionador	RA			01	
Comando do Sistema de Umidificação	SU			01	
Controle da válvula duas vias de água gelada	VMP				01
Total de Pontos		**05**	**07**	**02**	**01**

Relação de Periféricos

Instrumento	Simbologia	Quantidade
Sensor de Temperatura para Ar (retorno)	STD	01
Sensor de Temperatura para Água	STW	02
Sensor de umidade Ambiente	SUA	01
Sensor de Corrente c/ ajuste / Pressostato Diferencial p/ ar	SC / PDA	01
Válvula de duas vias (ver proj. ar condicionado p/ dimensionamento da válvula)	V2V	01
Atuador Proporcional p/ Válvula duas vias	MP	01

Pressostato Diferencial para ar c/ ajuste (alarme filtro sujo)	PDA	01

PROCESSO – 03

Climatização de Ambiente por Self Contained

Este processo destina-se a controlar e monitorar o Sistema 03, cuja função é a climatização do Auditório.

Principais loops de controle:

- Monitorar a temperatura do ar ambiente. Este monitoramento visa o acionamento dos controles necessários para a manutenção do parâmetro desejado para o conforto no Auditório. Serão utilizados quatro sensores distribuídos em pontos estratégicos do Auditório, devendo-se considerar para controle a média dos valores medidos;

- Controle de temperatura. O controle de temperatura se dá pelo acionamento / desligamento escalonado dos condicionadores dentro da seguinte rotina:

  1 – No momento programado para operar, o controlador verifica a condição de funcionamento de pelo menos uma Torre de Arrefecimento, ou seja, se está habilitada para funcionamento ou mesmo se já está funcionando, pois poderá estar atendendo ao Sistema 01. É verificado também se o nível da água na bacia das Torres está dentro dos limites determinados e se pelo menos uma das respectivas bombas de água de condensação está habilitada para funcionamento ou funcionando. Estando o controle das Torres correspondentes submetidas a outro controlador, estas informações podem se dar através de comunicação direta entre os controladores que gerenciam os respectivos processos (comunicação RS 485).

  2 – Abre-se a válvula de bloqueio que interliga o circuito de condensação do Sistema 01 com o Sistema 03.

  3 - Uma vez que o sistema de condensação esteja operante, é verificada a posição da chave manual / automático do condicionador programado para o início da operação. Estando no automático, é ligado o ventilador do evaporador. Confirmado o acionamento deste ventilador, aciona-se o primeiro compressor da primeira máquina. Não se atingindo a temperatura desejada após alguns minutos, aciona-se o segundo compressor. Sendo insuficiente um condicionador para a manutenção da temperatura desejada, repetem-se os passos anteriores para o acionamento dos demais condicionadores.

  4 – O desligamento segue a ordem inversa do acionamento.

- Monitorar a temperatura do ar no insuflamento. Este monitoramento visa assegurar o atendimento das condições de projeto, além de possibilitar a determinação da eficiência da máquina pelo ∆T resultante da diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura na saída da máquina.

- Efetuar o controle de umidade do ar. Este controle visa manter a umidade do ar em níveis adequados. A umidificação será obtida controlando-se o sistema de umidificação em função do valor obtido do sensor de umidade colocado no retorno do condicionador.

- Monitorar estado e falha geral do sistema de umidificação.

- Efetuar o rodízio no acionamento dos condicionadores e compressores a fim de se evitar desgastes diferenciados entre as máquinas.

- Monitorar o estado de funcionamento do ventilador. Este monitoramento visa indicar ao operador se o ventilador está ligado ou desligado e, sobretudo, apresentar alarme caso seu estado não esteja de acordo com a operação programada.

- Efetuar o monitoramento do limite de perda de carga no filtro de ar do condicionador. Este monitoramento visa:
  - determinar o momento de limpeza ou de sua troca;
  - manutenção da qualidade do ar;
  - contribuir para maior economia de energia e longevidade do ventilador ao evitar sobrecarga sobre o mesmo;

- Monitorar a posição da chave manual / automático. Este monitoramento visa manter o operador informado principalmente quando da retirada da máquina da condição de operação em automático. Possibilita ainda a determinação do tempo da intervenção na mesma, podendo assim ser utilizado como mais uma ferramenta de supervisão dos trabalhos de manutenção do equipamento;

- Monitorar falha de alimentação e sobrecarga;

- Monitorar falha geral no condicionador;

- Efetuar os alarmes mencionados e todos os demais relacionados a falhas, variáveis de controle fora de parâmetros etc. Quando ocorrer indicação de alarme no condicionador, o controlador deverá:
  - ✓ Disparar a rotina de desligamento do condicionador;
  - ✓ Disponibilizar a informação de alarme para a CSC;

- Para correção de defeito a chave M/A deverá ser passada de automático para manual e, após a correção, retorná-la para a posição automático;

- No caso de queda de energia, seu retorno não poderá provocar o acionamento imediato do condicionador, devendo ser estabelecido no controlador uma programação escalonada, de forma que leve em consideração todos os demais equipamentos interligados à rede, evitando-se assim uma sobrecarga no sistema elétrico;

- Comandar a impressão de rotinas de manutenção em função do tempo acumulado de operação do condicionador;

Especificação dos pontos de supervisão e controle

Função	**Periférico**	**EA**	**ED**	**SD**	**SA**
Temperatura do ar ambiente	STA	04			
Temperatura do ar no insuflamento	STD	03			
Umidade Relativa Ambiente	SUA	01			
Temperatura d'água na saída geral dos condensadores do Self's	STW	01			
Temperatura d'água no retorno geral dos condensadores dos Self's	STW	01			
Estado da chave M/A em automático Self 01	Cs		01		
Estado da chave M/A em automático Self 02	Cs		01		
Estado da chave M/A em automático Self 03	Cs		01		
Estado do Ventilador Self 01	SC		01		
Estado do Ventilador Self 02	SC		01		
Estado do Ventilador Self 03	SC		01		
Estado do Filtro de Ar Self 01	PDA		01		
Estado do Filtro de Ar Self 02	PDA		01		
Estado do Filtro de Ar Self 03	PDA		01		
Falta de Fase Self 01	Cs		01		
Falta de Fase Self 02	Cs		01		
Falta de Fase Self 03	Cs		01		
Falha Geral Self 01	Cs		01		
Falha Geral Self 02	Cs		01		
Falha Geral Self 03	Cs		01		
Sobrecarga Self 01	Cs		01		
Sobrecarga Self 02	Cs		01		

Sobrecarga Self 03	Cs		01		
Estado do sistema de umidificação	CS		01		
Falha Geral no sistema de umidificação	Cs		01		
Comando Liga / Desliga Vent. Evaporador Self 01	RA			01	
Comando Liga / Desliga Vent. Evaporador Self 02	RA			01	
Comando Liga / Desliga Vent. Evaporador Self 03	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 01 Self 01	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 02 Self 01	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 01 Self 02	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 02 Self 02	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 01 Self 03	RA			01	
Comando Liga / Desliga Compressor 02 Self 03	RA			01	
Comando do Sistema de Umidificação	VP			01	
Válvula de Bloqueio Motorizada On/Off 5" (interligação c/ o circuito de condensação do Sistema 01)	VBM 5			01	
Total de Pontos		**10**	**20**	**11**	**-**

Relação de Periféricos

Instrumento	**Simbologia**	**Quantidade**
Sensor de Temperatura para Ar Ambiente	STA	04
Sensor de Temperatura para Ar (retorno)	STD	03
Sensor de Temperatura para Água	STW	02
Sensor de Umidade Ambiente	SUR	01
Sensor de Corrente c/ ajuste / Pressostato Diferencial p/ ar	SC	03
Válvula de bloqueio motorizada tipo on/off de 5"	VBM5	01
Pressostato Diferencial para ar c/ ajuste (alarme filtro sujo)	PDA	03

PROCESSO 04

Ventilação / Exaustão

Este processo está relacionado à supervisão e controle de um Ventilador / Exaustor e se aplica a todos os ventiladores do edifício.

Principais loops de controle:

- Comandar o acionamento/desligamento do Ventilador;

- Monitorar o estado de funcionamento do ventilador (vide loop de fancoil);

- Monitorar a posição da chave manual/automático (vide loop de fancoil);

- Comandar a impressão de rotinas de manutenção em função do tempo acumulado de operação do ventilador;

- Monitorar falha de alimentação e sobrecarga no ventilador;

- Quando ocorrer falha no ventilador, o controlador deverá:
    - ✓ Desligar o motor;
    - ✓ Disponibilizar a informação de alarme para a CSC;

- Para correção de defeito a chave M/A deverá ser passada de automático para manual e após a correção retorná-la para a posição automático.

- No caso de queda de energia, seu retorno não poderá provocar o acionamento imediato do ventilador, devendo ser estabelecido no controlador uma programação escalonada, de forma que leve em consideração todos os demais equipamentos interligados à rede, evitando-se assim uma sobrecarga no sistema elétrico.

Especificação dos pontos de supervisão e controle

Função	Periférico	EA	ED	SD	SA
Estado da chave M/A em automático	Cs		01		
Estado do Ventilador	SC		01		
Falta de alimentação	Cs		01		
Sobrecarga	Cs		01		
Comando Liga / Desliga Ventilador do Condicionador	RA			01	
Total de Pontos		-	04	01	-

Relação de Periféricos

Instrumento	Simbologia	Quantidade
Sensor de Corrente	SC	01

5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- Projeto Executivo

O Projeto Executivo deverá ser submetido ao CLIENTE para aprovação antes de qualquer encomenda ou início de montagem.

Deverá conter no mínimo:

- ✓ Lista de desenhos que compõem o Projeto;
- ✓ Desenho da Arquitetura do Sistema incluindo a marca e o modelo de todos os equipamentos utilizados;
- ✓ Lista de periféricos e com as respectivas faixas de tolerâncias;
- ✓ Lista de pontos;
- ✓ Desenhos contendo a identificação da régua de bornes dos controladores e régua de bornes dos demais equipamentos envolvidos (quadros, sensores, atuadores etc.) com os devidos inter-relacionamentos;
- ✓ Desenhos construtivos de todos os quadros de Controle incluindo lista de materiais de seus componentes e dispositivos de campo associados aos mesmos;
- ✓ Desenhos indicativos dos caminhamentos da rede de comunicação e alimentação;
- ✓ Especificação dos materiais e equipamentos necessários para instalação e testes do sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas de modo a assegurar a necessária proteção e o funcionamento confiável e seguro do sistema e dos usuários.

- Descrição das estratégias de controle e dos intertravamentos lógicos locais e de rede;

- Lista contendo as Telas Gráficas que serão implementadas na CSC;

- Fluxogramas ou descrições funcionais com os processos citados nesta Especificação devidamente revisados e compatibilizados;

- Projeto Conforme Executado

✓ Após o término dos serviços, a documentação citada acima deverá ser apresentada à CONTRATANTE devidamente atualizada, contendo todas as modificações implementadas durante a execução dos serviços e testes finais, em “mídia magnética”, padrão de mercado, juntamente com cópias em papel sulfite.

✓ A documentação deverá ser editada em português, incluindo catálogos, literaturas técnicas de suporte, manuais de instalação, operação e manutenção, programa de treinamento, certificados de treinamento com o conteúdo programático e certificado de garantia.

6. TESTES PARA ACEITAÇÃO DA OBRA

ACEITAÇÃO PROVISÓRIA:

Para aceitação provisória da obra serão feitos testes que indiquem a perfeita performance do sistema, quando serão verificados:

a) Funcionamento das ET’s e a comunicação da ET-1 e ET-2 com cada UC;
b) A existência das telas na ET-1/2 conforme previsto na letra z do item 5.1 desta especificação;
c) Se a localização dos dispositivos do Sistema corresponde à indicação apresentada na respectiva tela do sistema supervisório;
d) O funcionamento de cada dispositivo do Sistema (sensores, atuadores, sinalizadores, relés, controladores, estação de trabalho reserva), forçando “override”, caso necessário, pela simulação de alteração de condições ambientais, a situação de funcionamento quando o dispositivo se apresentar estacionário.

   Exemplo: Simulando-se uma variação de temperatura relacionada ao controle de uma válvula, deve ser observada a movimentação correta do atuador correspondente;
e) A correção dos valores medidos pelos sensores por comparação a um medidor padrão;
f) A correspondência de status dos equipamentos (ligado / desligado, manual / automático) do sistema de ar condicionado indicados na tela do supervisório com a real situação;
g) A apresentação em tela de cada alarme programado (temperatura, nível, sobrecarga, falta de fase, falha de funcionamento etc.);
h) A impressão de histórico de relatório de alarme, incluindo intervalos pré-determinados;
i) O tempo de resposta na leitura de uma alteração de parâmetro qualquer, quando será verificado o atendimento ao requisito indicado para o software de gerenciamento e operação (letra zz do item 5.1);

Concluídos os testes acima referidos, será emitido o Termo de Aceitação Provisória do Sistema, com um relatório de pendências, se houver, que deverá ser solucionada pelo FORNECEDOR, durante a fase de Operação Assistida.

OPERAÇÃO ASSISTIDA

Para esta fase são previstos 30 dias, período no qual o fornecedor acompanhará as operações junto com o operador do cliente. Nesta fase estão previstos:

a) Verificação das lógicas de operação;
b) Correção de eventuais falhas encontradas ou despercebidas na 1ª fase de entrega;
c) Durante esta fase, o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência à operação do sistema, dentro do horário comercial;
d) Complementação da parte prática do treinamento.

ACEITAÇÃO DEFINITIVA

A aceitação definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e eliminadas todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo, durante a fase de Operação Assistida.

7. TREINAMENTO

- O FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento, em língua portuguesa, dos técnicos indicados pelo CLIENTE, transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os para a operação e manutenção dos equipamentos. O treinamento deverá terminar antes da aceitação definitiva, obedecendo-se às disposições descritas a seguir.
- O treinamento deverá ser dividido em duas fases: teórica e prática. A parte teórica deverá ser concluída antes do inicio da parte prática. A parte prática deverá coincidir com a entrada em operação do sistema na fase de Operação Assistida.
- A duração deverá ser adequada à perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção do sistema, devendo utilizar como recursos instrucionais os equipamentos já instalados ou similares.
- O FORNECEDOR deverá apresentar, com antecedência mínima de 15 dias, contados a partir da data prevista para o início dos treinamentos, um plano geral contendo todas as especificações sobre os treinamentos oferecidos, incluindo programas, material de instrução, local dos treinamentos e demais informações, que será submetido à aprovação do Cliente.
- Os seguintes tópicos básicos não poderão deixar de constar do programa de treinamento:
    - Compreensão da configuração geral do Sistema;
    - Teoria e prática de operação;
    - Estudo detalhado da teoria de funcionamento dos diversos dispositivos;
    - Análise dos esquemas;

- Plano de manutenção preventiva e corretiva;
- Procedimentos para constatação de defeitos e técnicas de remoção de falhas;
- Forma correta de utilização dos instrumentos e ferramentas adequadas à execução dos serviços de manutenção;
- Exercícios práticos com simulação de defeitos.

- Os critérios de avaliação serão estabelecidos em comum acordo com o CLIENTE, assim como a relação de participantes e as qualificações mínimas necessárias das pessoas a serem treinadas.

8. EMBALAGEM E TRANSPORTE

- Os equipamentos deverão ser embalados separadamente, convenientemente acondicionados, de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas no percurso;
- O Proponente deverá providenciar todos os recursos necessários (inclusive o seguro) para o deslocamento horizontal e vertical dos equipamentos a partir de sua fábrica até a base dos mesmos no local de instalação.

9. ARMAZENAGEM

- O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros;
- O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa, em local a ser indicado pelo CLIENTE, enquanto não forem efetivamente instalados.

10. GARANTIA

- O Proponente deverá garantir os seus fornecimentos contra defeitos de fabricação e/ou de instalação durante 12 meses no mínimo, contados a partir da data inicial de operação do Sistema;
- Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o DNIT, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com trocas de peças, materiais, seu transporte, e com a mão de obra necessária. Caso os problemas persistam, deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas;
- Qualquer interferência, física ou operacional, entre equipamentos do Subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do DNIT, detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia, deverá ser corrigida, imediatamente, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Engº Ricardo Santos Dias Gibrail

CREA-83-1-05994-0-D-RJ

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

CADERNO III – PROJETO BÁSICO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

SERVIÇOS DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DE TODAS AS REDES DE DUTOS E DESCONTAMINAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES – BRASÍLIA/DF

SERVIÇOS DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DE TODAS AS REDES DE DUTOS E DESCONTAMINAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA DO EDIFÍCIO NÚCLEO DOS TRANSPORTES - BRASÍLIA/DF

1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos funcionais mínimos para o fornecimento de serviços de limpeza e higienização robotizada por escovação a seco com filmagem simultânea de todas as redes de dutos e descontaminação dos sistemas de ar condicionado nas dependências do Edifício-Sede do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, doravante denominado DNIT, Autarquia Federal vinculada ao Ministério dos Transportes, com sede no SAN Quadra: 3 Lote: A - Edifício Núcleo dos Transportes, Brasília (DF).

2. LOCAL DOS SERVIÇOS

2.1 Edifício-Sede do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, doravante denominado DNIT

2.1.1 Casas de máquinas: 56 unidades;

2.1.2 Climatizadores de ar, self contained, ventiladores e exaustores): 118 unidades;

2.1.3 Dutos de ar condicionado, ventilação e exaustão: 16.000 metros (estimativa)

2.1.4 Forro metálico: 32.000 m² (estimativa)

2.1.5 Piso elevado: 600 m² (estimativa)

3. NORMAS ADOTADAS

3.1 ABNT

Nestes serviços serão adotadas as normas e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), específicas para a natureza dos trabalhos, as determinações contidas na Portaria nº 3.523/GM de 28.8.1999 do Ministério da Saúde, a Resolução nº 9 de 16.01.2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e, nos casos omissos, deverão obedecer as normas internacionais pertinentes.

4. SERVIÇOS A EXECUTAR

4.1 Programação prévia

Programação prévia junto com a FISCALIZAÇÃO da limpeza e descontaminação das redes, dos condicionadores de ar, das casas de máquinas e dos demais componentes;

4.2 Elaboração de Plano de Trabalho

Elaboração de Plano de Trabalho, assinado pelo responsável técnico pelos serviços, contemplando todas etapas dos serviços, incluindo uma descrição sumária das etapas dos serviços a serem executados, a metodologia de trabalho aplicada e relacionando máquinas e/ou equipamentos que serão utilizados na execução dos serviços;

4.3 Horário

No plano de execução das tarefas deverá ser considerada a realização dos serviços nos horários de segunda a quinta-feira, das 19:00 às 07:00h, e na sexta-feira das 19:00h em diante, podendo prosseguir continuamente durante o final de semana até às 07:00h da segunda-feira, bem como o funcionamento pleno do sistema de climatização do edifício nos demais horários, permitindo assim, o desenvolvimento das atividades normais do DNIT;

4.4 Materiais e equipamentos

Esse plano de execução deverá prever a instalação dos materiais e equipamentos, nos locais de execução dos serviços, todos os dias ao final do expediente do DNIT e a retirada dos mesmos antes do início do expediente do dia seguinte, conforme horários determinados no item 4.3;

4.5 Filmagem inicial

Filmagem inicial, em cores e em fita VHS contendo imagens das redes de dutos para cada condicionador de ar antes de efetuada a limpeza;

4.6 Coleta de material e análise microbiológica

Coleta de material e análise microbiológica para os dutos de ar condicionado, antes de efetuada a limpeza, em quantidade de amostras idênticas ao especificado pela RE09 da ANVISA para cada edificação;

4.7 Análise inicial da qualidade do ar

Análise inicial da qualidade do ar interior conforme a Resolução nº 9 de 16.01.2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;

4.8 Limpeza robotizada e higienização

Limpeza robotizada e higienização das redes de dutos dos condicionadores de ar;

4.9 Filmagem final

Filmagem final, em cores e em fita VHS contendo imagens das redes de dutos para cada condicionador, após a execução da limpeza robotizada;

4.10 Coleta de material e análise microbiológica

Coleta de material e análise microbiológica para os dutos de ar condicionado após a execução da limpeza robotizada em quantidade de amostras idênticas ao especificado pela RE09 da ANVISA para cada edificação;

4.11 Análise final da qualidade do ar interior

Análise final da qualidade do ar interior conforme a Resolução nº 9 de 16.01.2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;

4.12 Apresentação de laudo de análise microbiológica final

Apresentação de laudo de análise microbiológica final da qualidade do ar; relatório técnico-fotográfico final contendo sugestões para melhoria das instalações; fita de vídeo em cores e em VHS mostrando o estado geral do interior dos dutos, antes e depois da execução do serviço;

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 Registro no CREA

A CONTRATADA deverá providenciar o registro dos serviços no CREA/DF, colocação de placas e outros que se fizerem necessários, observado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data de assinatura do Contrato;

6. LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DOS DUTOS, DOS CONDICIONADORES, DAS CASAS DE MÁQUINAS, DO FORRO E DO PISO ELEVADO

6.1 Abertura de Janelas

Antes de iniciar os serviços de limpeza, a CONTRATADA procederá a abertura de janelas de visita nos dutos, em número e dimensões mínimas necessárias, de modo a possibilitar o acesso dos equipamentos de filmagem e limpeza ao interior dos dutos, em todos os trechos existentes;

6.2 Fechamento de Janelas

Após conclusão dos serviços de limpeza, as janelas de visita deverão ser fechadas com chapas metálicas, com acabamento em cantoneiras parafusadas, dotadas de isolamento térmico para evitar perdas nos sistemas, fixadas de tal modo que possibilite a sua remoção sempre que se fizer necesário;

6.3 Preparação dos Serviços

A CONTRATADA deverá preparar previamente os locais a serem limpos e tratar o ambiente onde o serviço for executado, com a cobertura dos mobiliários, equipamentos e carpete com plásticos ou lonas apropriadas, visando garantir a não contaminação dos móveis e demais utensílios com material particulado que porventura venha a se precipitar durante a limpeza dos dutos;

6.4 Preparação das seções de dutos

Sempre na direção do fluxo de ar, deverão ser escolhidos trechos de dutos da mesma seção que serão isolados, para obstrução do fluxo de ar atrás do trecho que será limpo;

6.5 Introdução das escovas rotativas

No início do trecho a ser limpo será introduzido um sistema de escovas giratórias de tamanho adequado às dimensões e tipo de revestimento interno do duto, com a dureza necessária à remoção do tipo de sujidade encontrada, seja ela pó, incrustações, mofo ou qualquer corpo estranho existente e que produza poluição ou impeça a livre passagem do ar condicionado através dos dutos;

6.6 Controle das escovas

O movimento das escovas deverá ser controlado à distância por cabo ou outro sistema de controle, com registro visual em tempo real por meio de microcâmera e iluminação adequada, de modo a possibilitar o acompanhamento por parte da executante e da FISCALIZAÇÃO;

6.7 Limpeza mecânica a seco

Limpeza mecânica a seco das superfícies internas expostas ao fluxo de suprimento de ar dos dutos principais, secundários e ramais, através da utilização dos seguintes equipamentos:

6.7.1 Equipamento robotizado de inspeção de dutos, dotado de registro de vídeo;

6.7.2 Bocas de ar comprimido;

6.7.3 Escovas rotativas automáticas;

6.7.4 Compressores;

6.7.5 Outros equipamentos necessários, como ferramentas, equipamentos de proteção individual, etc.

6.8 Retirada de componentes de difusão de ar

Retirada, limpeza e reinstalação de todas as grelhas, difusores e tomadas de ar existentes, como também a limpeza mecânica de registros, grelhas e dampers em local apropriado (externo à área de trabalho), antes da recolocação;

6.9 Remoção da sujidade

Remoção da sujidade do interior dos dutos, utilizando um sistema de aspiração industrial de alta potência, especialmente desenvolvido para sucção das sujeiras removidas pelas escovas, adaptado a um sistema de coleta e acondicionamento dos poluentes recolhidos, que impeça a contaminação do ambiente circundante ou das instalações físicas do local.

Tal sistema deverá ser dotado de pré-filtro e filtros HEPA com eficiência de filtragem de 99,97%;

6.10 Remoção de materiais poluentes

A remoção de materiais poluentes recolhidos no processo para locais apropriados, deverá ser realizada sob inteira responsabilidade da CONTRATADA;

6.11 Procedimentos

Esses procedimentos serão repetidos de forma seqüencial por todo o sistema de dutos até a constatação da remoção de todos os tipos de sujidade;

6.12 Limpeza de pisos elevados

Nos locais onde o insuflamento ou o retorno do sistema de ar condicionado for efetuado por piso elevado, o mesmo deverá sofrer limpeza mecânica e higienização em seu interior;

6.13 Limpeza de forro metálico

Nos locais onde o retorno do sistema de ar condicionado se der via forro metálico, o mesmo deverá ser desmontado, limpo, higienizado e remontado. As mantas de lã de vidro (se existentes) sobre as lâminas do forro também deverão ser limpas;

6.14 Coleta da sujidade

Após a remoção da sujidade, é aspergida na rede de dutos uma solução higienizante, por meio de bomba sanitizadora. Essa bomba desagrega mecanicamente o líquido transformando-o em névoa, permitindo que o mesmo seja aspergido por todo o trecho em questão;

6.15 Abrangência da limpeza e higienização

O processo de limpeza, higienização e descontaminação dar-se-á na totalidade do sistema de climatização instalado, inclusive climatizadores e casas de máquinas, cuja limpeza deverá ser executada mediante o uso de bomba jateadora de água para as volutas, rotores, serpentinas e bandejas existentes;

6.16 Aplicação de biocidas

Após a limpeza e descontaminação das unidades condicionadoras de ar, deverá ser aplicada de forma imediata pastilha biocida nas respectivas bandejas, devendo ainda ser fornecido material para mais 3 aplicações após primeira, sendo certo que a durabilidade mínima de cada pastilha é de 3 meses;

6.17 Instalação de portas de inspeção

Após a realização dos serviços as janelas que tiverem sido abertas deverão ser fechadas com portas de inspeção, sendo as portas dotadas de vedação e fixadas de forma a tornarem-se estanques. O isolamento térmico deverá ser recomposto nessas janelas, utilizando-se material semelhante ao originalmente empregado.

7. CONFECÇÃO DE DESENHOS

7.1 As built

Deverão ser confeccionados desenhos em planta que indiquem a localização de todas as janelas abertas nos dutos. Tais desenhos deverão ser entregues em mídia eletrônica no formato AUTOCAD 2000.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1 Fornecimento de materiais

Todos os materiais e equipamentos específicos, necessários à realização dos serviços objeto da presente Especificação Técnica, serão fornecidos pela CONTRATADA;

8.2 Liberação de materiais a serem utilizados

Os componentes e materiais utilizados sofrerão rígido controle de qualidade e deverão ser dos mesmos fabricantes especificados ou similares, e só poderão ser instalados e/ou aplicados após a aprovação da FISCALIZAÇÃO;

8.3 Responsabilidade da qualidade dos materiais

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência dos materiais, estabilidade dos trabalhos, perfeito acabamento e boa qualidade dos serviços, comprometendo-se a manter limpo o local de execução dos serviços, removendo o entulho decorrente dos mesmos;

8.4 Materiais inservíveis

A sobra de material em caso de demolição, reforma e outros, deverá ser apresentada à FISCALIZAÇAO para avaliação de reaproveitamento. O material não reaproveitável deverá ser retirado pela CONTRATADA;

8.5 Danos ao patrimônio

Serão de responsabilidade da CONTRATADA quaisquer danos causados por seu pessoal e/ou equipamentos nas instalações do DNIT, ou de terceiros, em decorrência dos serviços aqui especificados;

8.6 Mão de obra residente

A CONTRATADA obrigar-se-á a manter no local durante a execução dos serviços 1 encarregado de obra para contato direto com a FISCALIZAÇÃO quanto ao andamento dos serviços. Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, tal encarregado deverá estar presente no DNIT durante seu horário normal de expediente;

8.7 Normas Técnicas

A CONTRATADA obrigar-se-á a manter no local durante a execução dos serviços e nos materiais a serem utilizados, o disposto no Código Civil, nas Normas Técnicas da ABNT -

Associação Brasileira de Normas Técnicas, nas normas de Medicina e Segurança do Trabalho, nas normas e Portarias do Ministério da Saúde e demais normas e regulamentos pertinentes;

8.8 Normas de segurança do trabalho

A CONTRATADA deverá adotar, além dos procedimentos estabelecidos nestas instruções, todas as normas legais que se relacionam com os trabalhos que executam em especial as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria 3.214 de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho e as normas pertinentes editadas pela ABNT;

8.9 Coleta de material para análise

A coleta de material para análise de qualidade do ar deverá ser obrigatoriamente realizada em horário de pico de utilização do ambiente. A avaliação microbiológica deverá ser realizada quantitativamente para contagem de colônias de fungos e qualitativamente em espaço enclausurado especificamente para tal avaliação. A análise deverá ser elaborada por laboratório legalmente habilitado, conforme estabelecido na resolução RE-09 de 16.01.2003 da ANVISA. O laudo deverá obrigatoriamente ser elaborado de acordo com a norma NBR-10719 da ABNT e fazer constar marca, modelo e número de série de cada equipamento utilizado na aferição e na coleta das amostras, apresentando em anexo uma fotocópia do certificado de calibração do equipamento. A calibração de cada equipamento deverá ter sido realizada por organismo legalmente habilitado.

9. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

9.1 Prazo de execução

Os serviços de higienização do sistema de ar condicionado objeto destas Especificações deverão ser executados no prazo máximo de 390 (trezentos e noventa) dias a contar da assinatura do CONTRATO entre as partes;

9.2 Proteções do mobiliário

Deverão ser tomadas as providências necessárias para a proteção dos mobiliários e equipamentos de escritório de forma a evitar danos aos mesmos; se necessário, utilizando andaime para a execução dos serviços;

9.3 Liberação de áreas para trabalho

Ao final de cada período de serviço, ou seja pela manhã dos dias úteis, os locais deverão ser limpos e deixados em condições de funcionamento normal para o expediente de escritório, inclusive o funcionamento do sistema de ar condicionado;

9.4 Danos causados aos equipamentos

Todo e qualquer dano causado aos equipamentos de ar condicionado existentes, será de responsabilidade da contratada e deverá ser corrigido de imediato;

9.5 Qualidade dos produtos de descontaminação

Os produtos de descontaminação fungicida / bactericida / inseticida deverão ser de eficiência comprovada, não tóxicos, inodoros, biodegradáveis, visando a qualidade de vida humana e vida útil dos equipamentos no ambiente bem como a qualidade total dos serviços. Todos os produtos a serem utilizados deverão ser aprovados pela Fiscalização, e deverão constar de relação pormenorizada apresentada antes da aplicação;

9.6 Restrições

É vedada a utilização de produtos líquidos no interior dos dutos, durante o procedimento de limpeza mecânica;

9.7 Armazenamento de produtos coletados

Os materiais poluentes recolhidos no processo deverão ser posteriormente removidos para locais apropriados, onde serão depositados, por conta da CONTRATADA;

9.8 Produtos descontaminantes

Os produtos descontaminantes a serem utilizados deverão estar registrados oficialmente pelo Ministério da Saúde, e deverão ser classificados como não tóxicos ou não nocivos;

9.9 Responsabilidade técnica

O profissional responsável pelas análises deverá estar em situação regular perante o respectivo Conselho Regional, sendo necessário apresentar comprovação pela firma CONTRATADA;

9.10 Apresentação de amostras

Quando exigido, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação do DNIT, amostras significativas dos equipamentos e/ou materiais e, sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, enviar os desenhos de fabricação detalhados dos equipamentos, antes da sua execução, instalação ou montagem;

9.11 Fiscalização

Quando exigido pela FISCALIZAÇÂO, a CONTRATADA deverá providenciar a

abertura de porta de visita em local escolhido pela primeira, para fins de verificação da qualidade do serviço realizado, cabendo à segunda a recomposição do duto conforme descrito em 6.17;

9.12 Uniformes

Com exceção do responsável técnico e do encarregado, todos os demais funcionários da CONTRATADA deverão trabalhar devidamente uniformizados, devendo tal uniforme apresentar o nome da CONTRATADA;

9.13 Relação de funcionários

A CONTRATADA deverá fornecer ao DNIT a relação dos seus funcionários credenciados a efetuarem o serviço, contendo número e série da carteira profissional e data de admissão na empresa, bem como cópia fotostática da carteira de identidade;

9.14 Responsabilidade de acidentes

Caberá à CONTRATADA arcar com todas as despesas decorrentes de acidentes e danos causados aos móveis, equipamentos e instalações, nos locais onde estiverem sendo executados os serviços;

9.15 Conclusão dos serviços

Para efeito de trabalho concluído será considerada a limpeza completa e higienização de toda a rede de dutos de ar, filmada antes e após a limpeza, dos condicionadores, das casas de máquinas, do forro e do piso elevado, acompanhada de um laudo técnico da CONTRATADA e validado pela FISCALIZAÇÃO.

10. QUALIDADE E GARANTIAS

10.1 Recomposições

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, a sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do funcionamento durante o período de garantia;

10.2 Anormalidades

Os serviços, materiais e transporte necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidos, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA;

10.3 Garantia

Os serviços executados terão garantia mínima de 12 meses.

11. DIÁRIO DE OBRAS

11.1 Documento de registro de atas

Este livro, deverá ser mantido permanentemente no escritório da obra, onde serão anotadas, diariamente, as ordens, observações e informações da FISCALIZAÇÃO e da CONTRATADA;

11.2 Cópias do diário

Serão empregadas folhas de papel carbono para preenchimento das 2ª e 3ª vias das folhas do Diário, cabendo à CONTRATADA manter o Livro Diário com esse papel;

12. LICENÇAS E FRANQUIAS

12.1 Licenças e franquias

A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças e franquias necessárias à execução das obras e serviços, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de seu pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas que digam respeito às obras e serviços contratados;

12.2 Multas

É obrigada, também, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades;

12.3 Legislação

A observância de leis, regulamentos e posturas, a que se refere o item 12.2, abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia e de outros órgãos legais.

13. EQUIPAMENTOS

13.1 Equipamentos necessários

Os equipamentos necessários à execução dos trabalhos deverão ser providenciados pela CONTRATADA sob sua inteira e exclusiva responsabilidade;

13.2 Equipamentos de segurança

A CONTRATADA deverá proporcionar todos os equipamentos de segurança individuais e coletivos, necessários ao bom andamento dos trabalhos, de modo a evitar acidentes de qualquer natureza.

14. OBRIGAÇÕES GERAIS

14.1 Organização

A CONTRATADA será responsável pela organização e boa ordem dos trabalhos, obrigando-se a observar todas as prescrições da FISCALIZAÇÃO neste sentido. Em caso de greve ou ameaça de greve, caberá a CONTRATADA solicitar intervenção das autoridades, se for o caso, para manutenção da ordem do canteiro e proteção dos trabalhadores dispostos a continuar o trabalho;

14.2 Responsabilidade de serviços médicos

A CONTRATADA será inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistências, seguros, indenizações e demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidas aos empregados acidentados em serviço;

15. RECEBIMENTO

15.1 Recebimento provisório

Concluídos os serviços e entregues ao DNIT os documentos previstos em 4.12, e após solicitação por escrito da CONTRATADA, será agendada no prazo de 3 dias úteis vistoria conjunta para averiguação do atendimento às condições contratuais, e se não verificada qualquer falha, para emissão do Termo de Recebimento Provisório;
Qualquer falha, defeito ou irregularidade verificada será objeto de relatório circunstanciado que será encaminhado à CONTRATADA, sendo o Termo de Recebimento Provisório emitido após a correção das mesmas;

15.2 Recebimento definitivo

Trinta dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, e caso não sejam constatadas novas falhas, defeitos ou irregularidades, será emitido o Termo de Recebimento Definitivo, após a respectiva solicitação por escrito.

16. PLANILHA DE ORÇAMENTO

16.1 Composição de preços

No valor constante na planilha de orçamento deverão estar incluídos todos os custos, tais como, fornecimento de materiais, acessórios, mão-de-obra, encargos sociais, ferramentas, equipamentos, transporte, remoção de móveis, máquinas ou equipamentos necessários à execução dos serviços e a sua recolocação no local de origem, limpeza do ambiente, análise microbiológica prévia e final, BDI e tudo o mais que se fizer necessário para garantir a qualidade e funcionalidade dos serviços executados.

Engº Ricardo Santos Dias Gibrail
CREA-83-1-05994-0-D-RJ

CAPÍTULO IV - DOCUMENTOS PADRÃO E QUADROS

A - DOCUMENTOS PADRÃO

1 - Minuta de declaração do disposto no inciso V do art. 27 da lei nº 8.666/93

2 - Minuta do Contrato

3 - Minuta da Declaração de Opção para habilitação parcial pelo SICAF

4 - Minuta de Carta de Fiança Bancária para Garantia de Execução do Contrato.

5 - Minuta de Garantia de Execução (Seguro - Garantia)

6-Minuta da Declaração de Enquadramento ME / EPP

QUADRO 05

OBRA: **EDIFÍCIO SEDE DO DNIT** DATA: OUTUBRO/09

LOCAL: **BRASÍLIA - DF**

PLANÍLHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QTDE	PREÇO UNITÁRIO		TOTAL
				MATERIAL	M. OBRA	
1.0	**EQUIPAMENTOS**					**7.860.955,42**
1.1	**UNIDADES RESFRIADORA DE LÍQUIDO (URL)**					**3.169.201,41**
1.1.1	CHILLER A AGUA - COMPRESSOR PARAFUSO 80TR	PC	2,00	96.048,00	11.216,94	214.529,88
1.1.2	CHILLER A AGUA - COMPRESSOR CENTRIFUGO 650TR	PC	3,00	935.015,91	49.874,60	2.954.671,53
1.2	**TORRE DE RESFRIAMENTO DE AGUA DE CONDENSAÇÃO**					**531.601,39**
1.2.1	TORRE RESFRIAMENTO DE AGUA (VAZÃO=205M3/H)	PC	6,00	68.113,27	17.338,73	512.712,00
1.2.2	TORRE RESFRIAMENTO DE AGUA (VAZÃO=79M3/H)	PC	1,00	15.056,62	3.832,77	18.889,39
1.3	**BOMBA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA**					**240.371,62**
1.3.1	BOMBA BAG 01/02/03/04R	PC				

			4,00	18.103,79	5.632,55	94.945,36
1.3.2	BOMBA BAG 05/06R	PC	2,00	4.929,25	1.533,61	12.925,72
1.3.3	BOMBA BAC 01/02/03/04R	PC	4,00	17.709,45	5.509,87	92.877,28
1.3.4	BOMBA BAC 05/06R	PC	2,00	4.635,29	1.442,16	12.154,90
1.3.5	BOMBA BAC 07/08R	PC	2,00	10.475,11	3.259,07	27.468,36
1.4	**CONDICIONADOR DE AR SELF A ÁGUA**					**181.928,46**
1.4.1	CONDICIONADOR DE AR SELF A ÁGUA 35TR's	PC	3,00	46.252,49	14.390,33	181.928,46
1.5	**CONDICIONADOR DE AR FANCOIL**					**3.492.987,46**
1.5.1	FANCOIL MOD.WDS 06 3/8 " 6R (144FPF)	PC	1,00	8.512,90	2.648,57	11.161,47
1.5.2	FANCOIL MOD.WDS 08 1/2 " 6R (144FPF)	PC	7,00	9.792,99	3.046,85	89.878,88
1.5.3	FANCOIL MOD.WDS 08 3/8 " 8R (144FPF)	PC	1,00	10.182,58	3.168,05	13.350,63
1.5.4	FANCOIL MOD.WDS 10 1/2 " 8R (144FPF)	PC	9,00	14.347,07	4.463,75	169.297,38
1.5.5	FANCOIL MOD.WDS 12 1/2 " 6R (144FPF)	PC	15,00	14.201,89	4.418,57	279.306,90
1.5.6	FANCOIL MOD.WDS 14 1/2 " 6R (144FPF)	PC	3,00	14.956,86	4.653,46	58.830,96
1.5.7	FANCOIL MOD.WDS 14 1/2 " 8R (144FPF)	PC	10,00	17.558,16	5.462,79	230.209,50
1.5.8	FANCOIL MOD.WDS 17 1/2 " 8R (144FPF)	PC	14,00	20.200,59	6.284,93	370.797,28

1.5.9	FANCOIL MOD.WDS 17 3/8 " 6R (144FPF)	PC	3,00	16.537,00	5.145,08	65.046,24
1.5.10	FANCOIL MOD.WDS 21 1/2 " 6R (144FPF)	PC	11,00	19.726,33	6.137,37	284.500,70
1.5.11	FANCOIL MOD.WDS 25 1/2 " 6R (144FPF)	PC	21,00	21.616,20	6.725,36	595.172,76
1.5.12	FANCOIL MOD.WDS 25 1/2 " 8R (144FPF)	PC	1,00	25.877,48	8.051,15	33.928,63
1.5.13	FANCOIL MOD.WDS 31 1/2 " 6R (144FPF)	PC	4,00	25.250,75	7.856,15	132.427,60
1.5.14	SISTEMA DE UMIDIFICAÇÃO P/ FAN-COILS	PC	100,00	8.611,20	3.091,20	1.170.240,00
1.6	**VENTILADOR / EXAUSTOR DE AR**					**244.865,08**
1.6.1	EXAUSTOR AXIAL VHF-315 - EX-7-43	PC	1,00	1.398,12	434,99	1.833,11
1.6.2	VENTILADOR AXIAL VHF-630 - VE-01 / 02	PC	2,00	2.817,74	876,68	7.388,84
1.6.3	VENTILADOR CENTRÍFUGO BBS 1000 - VT-2-25 / VT-3-16	PC	2,00	31.884,18	9.919,98	83.608,32
1.6.4	VENTILADOR CENTRÍFUGO BBS 710 - VT-2-19	PC	1,00	15.727,00	4.893,07	20.620,07
1.6.5	VENTILADOR CENTRÍFUGO BBS 800 - VT-1-25	PC	1,00	22.389,55	6.965,96	29.355,51
1.6.6	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSD 250 - EX-11-DG	PC	1,00	2.211,89	688,18	2.900,07
1.6.7	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSD 500 - EX-8-T4	PC	1,00	5.137,18	1.598,30	6.735,48
1.6.8	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSD 560 - EX-T12-T1	PC	2,00	5.902,55	1.836,44	15.477,98
1.6.9	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSD 800 - EX-2-19	PC	1,00	14.115,58	4.391,72	18.507,30

1.6.10	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSS 400 - EX-10-A	PC	1,00	3.061,51	952,52	4.014,03
1.6.11	EXAUSTOR CENTRÍFUGO BSS 560 - EX-1-19	PC	1,00	4.552,83	1.416,50	5.969,33
1.6.12	EXAUSTOR CENTRÍFUGO RGS 1400 - EX-6-A1	PC	1,00	36.956,82	11.498,22	48.455,04
2.0	**MATERIAIS**					**9.518.122,38**
2.1	**DUTO CONVENCIONAL**					**306.312,60**
2.1.1	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 1/4" X 2"	MT	7,00	2,10	1,47	24,99
2.1.2	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 1/8" X 1"	MT	265,00	2,50	1,72	1.118,30
2.1.3	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 1/8" X 3/4"	MT	745,00	1,82	1,27	2.302,05
2.1.4	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 3/16" X 1"	MT	400,00	3,55	2,48	2.412,00
2.1.5	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 3/16" X 1.1/2"	MT	128,00	5,60	3,91	1.217,28
2.1.6	CHAPA DE ACO GALV. NR. 18 1,21 MM 2 X 1,0 M	KG	1.331,00	5,65	10,13	21.003,18
2.1.7	CHAPA DE ACO GALV. NR. 20 0,95 MM 2 X 1,0 M	KG	5.044,00	6,43	10,13	83.528,64
2.1.8	CHAPA DE ACO GALV. NR. 22 0,80 MM 2 X 1,0 M	KG	3.991,00	6,54	10,13	66.529,97
2.1.9	CHAPA DE ACO GALV. NR. 24 0,65 MM 2 X 1,0 M	KG	3.281,00	5,92	10,13	52.660,05
2.1.10	CHAPA DE ACO GALV. NR. 26 0,50 MM 2 X 1,0 M	KG	221,00	7,00	10,13	3.785,73
2.1.11	FITA ADESIVA ALUM. 50 M X 50 MM	RL				

			207,00	5,46	3,80	1.916,82
2.1.12	FITA ADESIVA CREP 25 MM X 50 MT	RL	5,00	5,46	3,80	46,30
2.1.13	FITA PLASTICA PP-106 P/ ARQUEAR	MT	4.925,00	0,06	0,06	591,00
2.1.14	FIVELA PLASTICA B-1	PC	1.581,00	0,03	0,06	142,29
2.1.15	JUNTA FLEX. 70 X 100 X 70 MM P/ DUTOS	ML	400,00	18,22	12,67	12.356,00
2.1.16	LA DE VIDRO ISOFLEX 120 20KG/M3 25 MM	M2	1.644,00	9,30	6,49	25.958,76
2.1.17	LONA PLASTICA AMARELA 8 M LARGURA	MT	50,00	1,20	0,86	103,00
2.1.18	LONA PLASTICA PRETA 8 M LARGURA	M2	50,00	0,50	0,35	42,50
2.1.19	MANCAL CHEIO MOD. M-13 1/2"	PC	40,00	1,09	0,76	74,00
2.1.20	MANEJO ELEVADO MOD. M-3 A 90 1" P/ REG. AR	PC	20,00	7,18	5,02	244,00
2.1.21	PORTA DE INSPECAO IT-25 S/ ISOLAMENTO 300 X 300 MM	PC	120,00	79,20	55,11	16.117,20
2.1.22	SILICONE TB 300G	TB	137,00	13,30	9,27	3.092,09
2.1.23	TELA GALV. M-2,5 FIO 18	MT	3,00	21,86	15,21	111,21
2.1.24	ACESSÓRIOS (PARAFUSO, PORCA, BROCA, PINCEL, ETC.)	VB	1,00	6.448,46	4.486,78	10.935,24
2.2	**REDE HIDRÁULICA**					**3.095.033,09**
2.2.1	ALUMINIO LISO AL 1100 H 14 0,5 X 1000 MM	M2	2.520,00	21,04	17,59	97.347,60
2.2.2	BOIA MET. BZ ROSCA BSP 125 LBS 1.1/2"	PC	2,00	84,16	70,27	308,86

2.2.3	BORRACHA NEOPRENE P/ JUNTAS 1/4"	M2	19,00	81,97	68,44	2.857,79
2.2.4	BORRACHA NEOPRENE P/ JUNTAS 1/8"	M2	60,00	45,54	38,02	5.013,60
2.2.5	BUCHA RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 1 X 1/2"	PC	12,00	2,05	1,72	45,24
2.2.6	BUCHA RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 1 X 3/4"	PC	11,00	2,05	1,72	41,47
2.2.7	BUCHA RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2.1/2 X 2"	PC	14,00	8,16	6,79	209,30
2.2.8	BUCHA RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 3 X 2"	PC	56,00	9,56	8,02	984,48
2.2.9	BUJAO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1"	PC	10,00	1,40	1,17	25,70
2.2.10	BUJAO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1/2"	PC	466,00	0,60	0,51	517,26
2.2.11	BUJAO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 3/4"	PC	10,00	1,00	0,86	18,60
2.2.12	CAIXA D"AGUA 1000 LTS RETANG. C/ TAMPA	PC	2,00	455,40	380,24	1.671,28
2.2.13	CANTONEIRA DE FERRO ABAS IGUAIS 1/4" X 2"	MT	515,00	2,10	1,78	1.998,20
2.2.14	CHAPA DE ACO CARB. PRETA CORT. 1/4" 15 X 15 CM	PC	331,00	7,11	5,93	4.316,24
2.2.15	COLA ARMAFLEX 520 (ESP. ELASTOMERICA)	KG	75,00	71,04	59,32	9.777,00
2.2.16	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 45 1.1/2"	PC	5,00	8,61	7,20	79,05
2.2.17	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 45 2"	PC	133,00	10,82	9,02	2.638,72
2.2.18	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 90 1.1/2"	PC	102,00	7,42	6,18	1.387,20
2.2.19	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 90 1/2"	PC	58,00	1,40	1,17	149,06

2.2.20	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 90 2"	PC	601,00	11,63	9,68	12.807,31
2.2.21	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 90 3"	PC	4,00	30,26	25,25	222,04
2.2.22	COTOVELO FERRO GALV. CL-10 BSP 90 3/4"	PC	159,00	2,41	2,03	705,96
2.2.23	CURVA ACO CARB. R/C ASTMA 234 SD SC SCH40 90 20"	PC	1,00	2.732,40	2.281,42	5.013,82
2.2.24	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 12"	PC	17,00	783,29	654,01	24.434,10
2.2.25	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 2.1/2"	PC	3,00	17,31	14,45	95,28
2.2.26	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 3"	PC	6,00	19,86	16,58	218,64
2.2.27	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 4"	PC	15,00	30,06	25,09	827,25
2.2.28	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 5"	PC	10,00	87,44	73,01	1.604,50
2.2.29	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 6"	PC	6,00	112,32	93,80	1.236,72
2.2.30	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 45 8"	PC	20,00	236,81	197,73	8.690,80
2.2.31	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 10"	PC	82,00	240,45	200,76	36.179,22
2.2.32	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 12"	PC	20,00	340,64	284,41	12.501,00
2.2.33	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 2.1/2"	PC	83,00	11,63	9,68	1.768,73
2.2.34	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 3"	PC	189,00	13,42	11,21	4.655,07
2.2.35	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 4"	PC	61,00	22,44	18,76	2.513,20
2.2.36	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 5"	PC	55,00	42,08	35,13	4.246,55

2.2.37	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 6"	PC	39,00	58,11	48,52	4.158,57
2.2.38	CURVA ACO CARB. R/LG ASTMA 234 SD SC SCH40 90 8"	PC	65,00	130,25	108,74	15.534,35
2.2.39	FILTRO Y FF C/ FL. CL-150 LBS EFI ANSI 10"	PC	8,00	1.584,79	1.323,22	23.264,08
2.2.40	FILTRO Y FF C/ FL. CL-150 LBS EFI ANSI 4"	PC	4,00	334,67	279,44	2.456,44
2.2.41	FILTRO Y FF C/ FL. CL-150 LBS EFI ANSI 5"	PC	2,00	433,25	361,73	1.589,96
2.2.42	FITA ALUMINIO CA 13 0,5 X 12,7 MM	MT	7.616,00	0,39	0,31	5.331,20
2.2.43	FIVELA ALUMINIO SA 13 12 MM	PC	5.526,00	0,09	0,10	1.049,94
2.2.44	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 10"	PC	162,00	96,18	80,30	28.589,76
2.2.45	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 2.1/2	PC	2,00	14,03	11,71	51,48
2.2.46	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 3"	PC	14,00	20,04	16,73	514,78
2.2.47	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 4"	PC	126,00	28,05	23,43	6.486,48
2.2.48	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 5"	PC	32,00	34,07	28,44	2.000,32
2.2.49	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 6"	PC	60,00	38,08	31,78	4.191,60
2.2.50	FL. ACO CARB. LAM. SOBREPOSTO RF ANSI CL-150 8"	PC	16,00	64,12	53,53	1.882,40
2.2.51	FL. SEXT. GALV. CL-10 BSP 1.1/2"	PC	20,00	8,61	7,20	316,20
2.2.52	GAS ACETILENO	KG	281,00	54,65	45,63	28.178,68
2.2.53	GAS OXIGENIO	M3	431,00	27,32	22,81	21.606,03

2.2.54	JUNTA EXP. BORR. JEBUS 150 LBS ANSI 10"	PC	20,00	609,14	508,60	22.354,80
2.2.55	JUNTA EXP. BORR. JEBUS 150 LBS ANSI 4"	PC	14,00	216,41	180,69	5.559,40
2.2.56	JUNTA EXP. BORR. JEBUS 150 LBS ANSI 5"	PC	2,00	392,81	327,97	1.441,56
2.2.57	JUNTA EXP. BORR. JEBUS 150 LBS ANSI 6"	PC	12,00	296,56	247,61	6.530,04
2.2.58	JUNTA EXP. BORR. JEBUT 150 LBS ANSI 10"	PC	8,00	1.017,91	849,90	14.942,48
2.2.59	JUNTA EXP. BORR. JEBUT 150 LBS ANSI 4"	PC	4,00	316,59	264,34	2.323,72
2.2.60	JUNTA EXP. BORR. JEBUT 150 LBS ANSI 5"	PC	2,00	358,68	299,47	1.316,30
2.2.61	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 1"	PC	10,00	4,45	3,70	81,50
2.2.62	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 1.1/2"	PC	8,00	7,52	6,28	110,40
2.2.63	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 1/2"	PC	110,00	2,46	2,08	499,40
2.2.64	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 2"	PC	96,00	8,91	7,45	1.570,56
2.2.65	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 2.1/2"	PC	14,00	18,07	15,10	464,38
2.2.66	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 3"	PC	56,00	24,30	20,28	2.496,48
2.2.67	LUVA ACO CARB. ASTM 105 SD/RO SCH40 BSP 3/4"	PC	37,00	2,83	2,38	192,77
2.2.68	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 1"	PC	1,00	2,80	2,33	5,13
2.2.69	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 1.1/2"	PC	25,00	5,41	4,52	248,25
2.2.70	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 1/2"	PC	4,00	1,20	1,02	8,88

2.2.71	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 2"	PC	262,00	8,21	6,84	3.943,10
2.2.72	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 3"	PC	7,00	23,04	19,26	296,10
2.2.73	LUVA FERRO MAL. GALV. CL-10 BSP 3/4"	PC	56,00	2,01	1,68	206,64
2.2.74	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 10 X 6"	PC	9,00	95,78	79,95	1.581,57
2.2.75	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 10 X 8"	PC	18,00	89,17	74,48	2.945,70
2.2.76	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 12 X 8"	PC	2,00	180,74	150,93	663,34
2.2.77	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 18 X 12"	PC	1,00	910,80	760,47	1.671,27
2.2.78	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 20 X 18"	PC	2,00	1.001,88	836,52	3.676,80
2.2.79	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 3 X 2.1/2"	PC	6,00	7,42	6,18	81,60
2.2.80	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 4 X 2"	PC	4,00	17,63	14,71	129,36
2.2.81	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 4 X 2.1/2"	PC	6,00	15,22	12,73	167,70
2.2.82	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 4 X 3"	PC	22,00	13,23	11,05	534,16
2.2.83	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 5 X 2.1/2"	PC	2,00	30,46	25,45	111,82
2.2.84	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 5 X 3"	PC	14,00	26,05	21,75	669,20
2.2.85	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 5 X 4"	PC	6,00	20,44	17,09	225,18
2.2.86	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 6 X 3"	PC	9,00	43,28	36,14	714,78
2.2.87	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 6 X 4"	PC	6,00	34,27	28,59	377,16

2.2.88	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 6 X 5"	PC	6,00	32,87	27,42	361,74
2.2.89	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 8 X 4"	PC	4,00	65,92	55,06	483,92
2.2.90	LUVA RED. CONC. SD ASTMA 234 SCH 40 8 X 5"	PC	4,00	59,11	49,38	433,96
2.2.91	LUVA RED. EXC. SD ASTMA 234 SCH 40 10 X 8"	PC	8,00	92,77	77,47	1.361,92
2.2.92	LUVA RED. EXC. SD ASTMA 234 SCH 40 4 X 3"	PC	4,00	14,03	11,71	102,96
2.2.93	LUVA RED. EXC. SD ASTMA 234 SCH 40 5 X 4"	PC	2,00	23,45	19,57	86,04
2.2.94	LUVA RED. FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1.1/2 X 1.1/4"	PC	56,00	5,41	4,52	556,08
2.2.95	LUVA RED. FO MAL. GALV. CL-10 BSP 2 X 1.1/2"	PC	168,00	8,21	6,84	2.528,40
2.2.96	LUVA RED. FO MAL. GALV. CL-10 BSP 2.1/2 X 2"	PC	64,00	15,63	13,03	1.834,24
2.2.97	LUVA RED. FO MAL. GALV. CL-10 BSP 3 X 2.1/2"	PC	6,00	23,04	19,26	253,80
2.2.98	MANTA ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) R-99	M2	538,00	48,11	40,15	47.483,88
2.2.99	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1"	PC	14,00	2,61	2,17	66,92
2.2.100	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1.1/2"	PC	273,00	4,01	3,35	2.009,28
2.2.101	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1.1/4"	PC	56,00	3,61	2,99	369,60
2.2.102	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 1/2"	PC	173,00	1,00	0,86	321,78
2.2.103	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 2"	PC	319,00	8,61	7,20	5.043,39
2.2.104	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 2.1/2"	PC	80,00	12,22	10,19	1.792,80

2.2.105	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 3"	PC	15,00	17,83	14,90	490,95
2.2.106	NIPLE DUPLO FO MAL. GALV. CL-10 BSP 3/4"	PC	127,00	1,60	1,31	369,57
2.2.107	PARAFUSO SEXT. GALV. 3/4 X 3"	PC	448,00	2,01	1,68	1.653,12
2.2.108	PARAFUSO SEXT. GALV. 3/4 X 3.1/2"	PC	128,00	2,19	1,82	513,28
2.2.109	PARAFUSO SEXT. GALV. 3/4 X 5"	PC	128,00	2,88	2,38	673,28
2.2.110	PARAFUSO SEXT. GALV. 3/4 X 6"	PC	16,00	3,19	2,68	93,92
2.2.111	PARAFUSO SEXT. GALV. 5/8 X 3"	PC	720,00	1,18	1,02	1.584,00
2.2.112	PARAFUSO SEXT. GALV. 5/8 X 5"	PC	144,00	2,27	1,93	604,80
2.2.113	PARAFUSO SEXT. GALV. 5/8 X 6.1/2"	PC	32,00	2,83	2,38	166,72
2.2.114	PARAFUSO SEXT. GALV. 7/8 X 6.1/2"	PC	336,00	4,37	3,65	2.694,72
2.2.115	PARAFUSO SEXT. GALV. 7/8 X 4"	PC	1.080,00	2,55	2,13	5.054,40
2.2.116	PARAFUSO SEXT. GALV. 7/8 X 9.1/2"	PC	96,00	5,83	4,87	1.027,20
2.2.117	PASTA VEDACAO NIAGARA 500G	UN	44,00	40,38	33,72	3.260,40
2.2.118	PORCA SEXT. GALV. 3/4"	PC	720,00	0,34	0,31	468,00
2.2.119	PORCA SEXT. GALV. 5/8"	PC	904,00	0,20	0,15	316,40
2.2.120	PORCA SEXT. GALV. 7/8"	PC	1.512,00	0,28	0,25	801,36
2.2.121	PURGADOR DE AR SARCO 13 W 150 LBS 3/4"	PC	8,00	883,48	737,66	12.969,12

2.2.122	ROBINETE TORNEIRA 1/2" PARA MANOMETRO	PC	127,00	19,64	16,37	4.573,27
2.2.123	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 10"	PC	8,00	76,14	63,58	1.117,76
2.2.124	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 18"	PC	1,00	819,72	684,42	1.504,14
2.2.125	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 20"	PC	4,00	1.001,88	836,52	7.353,60
2.2.126	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 4"	PC	1,00	12,02	10,04	22,06
2.2.127	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 5"	PC	2,00	17,63	14,71	64,68
2.2.128	TAMPAO ACO CARB. SD ASTMA 234 6"	PC	3,00	30,06	25,09	165,45
2.2.129	TE FERRO GALV. CL-10 BSP 1.1/2"	PC	12,00	8,41	7,04	185,40
2.2.130	TE FERRO GALV. CL-10 BSP 1/2"	PC	38,00	2,01	1,68	140,22
2.2.131	TE FERRO GALV. CL-10 BSP 2"	PC	104,00	15,22	12,73	2.906,80
2.2.132	TE FERRO GALV. CL-10 BSP 3"	PC	4,00	35,26	29,45	258,84
2.2.133	TE FERRO GALV. CL-10 BSP 3/4"	PC	76,00	2,80	2,33	389,88
2.2.134	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 1.1/2 X 1/2"	PC	112,00	8,41	7,04	1.730,40
2.2.135	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 1.1/2 X 3/4"	PC	28,00	8,41	7,04	432,60
2.2.136	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 1.1/4 X 3/4"	PC	2,00	7,42	6,18	27,20
2.2.137	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2 X 1"	PC	11,00	15,22	12,73	307,45
2.2.138	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2 X 1/2"	PC	224,00	18,94	15,82	7.786,24

2.2.139	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2 X 3/4"	PC	56,00	24,05	20,08	2.471,28
2.2.140	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2.1/2 X 1/2"	PC	64,00	63,76	53,23	7.487,36
2.2.141	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 2.1/2 X 3/4"	PC	16,00	58,29	48,68	1.711,52
2.2.142	TE RED. FERRO GALV. CL-10 BSP 3 X 1"	PC	22,00	35,26	29,45	1.423,62
2.2.143	TINTA ARMAFLEX ARMAFINISH (ESPUMA ELASTOMERICA)	LT	153,00	94,72	79,09	26.592,93
2.2.144	TINTA ESM. FUNDO GRAFITE ESCURO	LT	21,00	9,11	7,61	351,12
2.2.145	TINTA ESM. SINT. GENERICO	LT	122,00	11,85	9,88	2.651,06
2.2.146	TUBO ACO CARB. C/C GALV. ASTMA 53 SCH40 1/2"	MT	21,00	8,51	7,10	327,81
2.2.147	TUBO ACO CARB. S/C GALV. ASTMA 53 SCH 40 1.1/2"	MT	218,00	45,54	38,02	18.216,08
2.2.148	TUBO ACO CARB. S/C GALV. ASTMA 53 SCH 40 2"	MT	879,00	60,11	50,19	96.953,70
2.2.149	TUBO ACO CARB. S/C GALV. ASTMA 53 SCH 40 3"	MT	12,00	63,72	53,18	1.402,80
2.2.150	TUBO ACO CARB. S/C GALV. ASTMA 53 SCH 40 3/4	MT	304,00	29,15	24,33	16.257,92
2.2.151	TUBO ACO CARB. S/C GALV. ASTMA 53 SCH 40 1"	MT	5,00	27,46	22,92	251,90
2.2.152	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 10"	MT	635,00	588,38	491,27	685.577,75
2.2.153	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 12"	MT	231,00	834,29	696,59	353.633,28
2.2.154	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 2.1/2"	MT	165,00	75,02	62,61	22.708,95
2.2.155	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 3"	MT	542,00	100,19	83,65	99.641,28

2.2.156	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 4"	MT	431,00	142,08	118,64	112.370,32
2.2.157	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 5"	MT	460,00	212,22	177,19	179.128,60
2.2.158	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 6"	MT	349,00	251,38	209,89	160.983,23
2.2.159	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 8"	MT	277,00	337,00	281,38	171.291,26
2.2.160	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 18"	MT	6,00	2.415,44	2.016,77	26.593,26
2.2.161	TUBO ACO CARB. S/C PRETO ASTMA 53 SCH 40 20"	MT	27,00	2.863,56	2.390,92	141.870,96
2.2.162	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) M-114 4"	ML	370,00	30,47	25,45	20.690,40
2.2.163	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) M-42 1.1/2"	ML	76,00	13,14	10,95	1.830,84
2.2.164	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) M-54 2"	ML	879,00	15,39	12,87	24.840,54
2.2.165	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) M-64 2.1/2"	ML	165,00	20,53	17,13	6.213,90
2.2.166	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) M-89 3"	ML	502,00	22,81	19,07	21.023,76
2.2.167	TUBO ARMAFLEX (ESPUMA ELASTOMERICA) R-140 5"	ML	104,00	34,14	28,49	6.513,52
2.2.168	TUBO SIFAO TROMB. LAT. LAM. ROS. BSP 150 LBS 1/2"	PC	24,00	17,31	14,45	762,24
2.2.169	TUBO SIFAO U LAT. LAM. ROS. BSP 1/2"	PC	103,00	17,12	14,30	3.236,26
2.2.170	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 1"	PC	7,00	15,83	13,24	203,49
2.2.171	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 1.1/2"	PC	69,00	30,06	25,09	3.805,35
2.2.172	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 1/2"	PC	38,00	13,03	10,90	909,34

2.2.173	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 2"	PC	112,00	41,87	34,99	8.608,32
2.2.174	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 2.1/2"	PC	32,00	63,31	52,88	3.718,08
2.2.175	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 3"	PC	6,00	92,57	77,31	1.019,28
2.2.176	UNIAO FERRO GALV. ASS. CON. BZ CL-10 BSP 3/4"	PC	72,00	15,63	13,03	2.063,52
2.2.177	VALV. BORB. ANSI C/ ALAV. FO NOD. 150 LBS 10"	PC	28,00	910,80	760,47	46.795,56
2.2.178	VALV. BORB. ANSI C/ ALAV. FO NOD. 150 LBS 4"	PC	18,00	276,88	231,18	9.145,08
2.2.179	VALV. BORB. ANSI C/ ALAV. FO NOD. 150 LBS 5"	PC	4,00	291,46	243,35	2.139,24
2.2.180	VALV. BORB. ANSI C/ ALAV. FO NOD. 150 LBS 6"	PC	12,00	300,56	250,95	6.618,12
2.2.181	VALV. ESFERA BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1/2"	PC	20,00	16,34	13,63	599,40
2.2.182	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1"	PC	7,00	21,68	18,09	278,39
2.2.183	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1.1/2"	PC	13,00	35,16	29,36	838,76
2.2.184	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1/2"	PC	42,00	13,48	11,25	1.038,66
2.2.185	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 3/4"	PC	103,00	23,59	19,72	4.460,93
2.2.186	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1.1/2"	PC	56,00	45,52	38,02	4.678,24
2.2.187	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 2"	PC	112,00	68,32	57,03	14.039,20
2.2.188	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 2.1/2"	PC	32,00	107,50	89,73	6.311,36
2.2.189	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 3"	PC	6,00	136,12	113,67	1.498,74

2.2.190	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 3/4"	PC	24,00	19,76	16,53	870,96
2.2.191	VALV. GAV. BZ C/ ROS. BSP H ASC. 150 LBS 3/4"	PC	8,00	32,79	27,38	481,36
2.2.192	VALV. GAV. FOFO FL ANSI H ASC. 150 LBS 10"	PC	9,00	2.185,92	1.825,13	36.099,45
2.2.193	VALV. GAV. FOFO FL ANSI H ASC. 150 LBS 4"	PC	10,00	517,33	431,95	9.492,80
2.2.194	VALV. GAV. FOFO FL ANSI H ASC. 150 LBS 8"	PC	2,00	1.384,42	1.155,91	5.080,66
2.2.195	VALV. GLOBO BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 1.1/2"	PC	28,00	84,03	70,17	4.317,60
2.2.196	VALV. GLOBO BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 2"	PC	56,00	121,30	101,29	12.465,04
2.2.197	VALV. GLOBO BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 2.1/2"	PC	16,00	178,08	148,70	5.228,48
2.2.198	VALV. GLOBO BZ C/ ROS. BSP 150 LBS 3"	PC	3,00	229,92	192,00	1.265,76
2.2.199	VALV. GLOBO FOFO FL ANSI H FIX. 150 LBS 2.1/2"	PC	1,00	490,96	409,95	900,91
2.2.200	VALV. GLOBO FOFO FL ANSI H FIX. 150 LBS 3"	PC	2,00	575,97	480,92	2.113,78
2.2.201	VALV. GLOBO FOFO FL ANSI H FIX. 150 LBS 4"	PC	3,00	739,04	617,05	4.068,27
2.2.202	VALV. GLOBO FOFO FL ANSI H FIX. 150 LBS 5"	PC	1,00	870,03	726,45	1.596,48
2.2.203	VALV. RET. DUPLEX 80 VK FOFO 150 LBS 10"	PC	8,00	1.134,86	947,54	16.659,20
2.2.204	VALV. RET. DUPLEX 80 VK FOFO 150 LBS 4"	PC	4,00	375,25	313,32	2.754,28
2.2.205	VALV. RET. DUPLEX 80 VK FOFO 150 LBS 5"	PC	2,00	446,29	372,63	1.637,84
2.2.206	VIGA U LAMINADA 3 X 1.1/2 X 3/16"	MT	431,00	36,43	30,42	28.812,35

2.2.207	VIGA U LAMINADA 4 X 1.5/8 X 3/16"	MT	35,00	45,54	38,02	2.924,60
2.2.208	ACESSÓRIOS (PARAFUSO, PORCA, BROCA, PINCEL, ETC.)	VB	1,00	13.753,08	11.483,10	25.236,18
2.3	**AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO**					**32.556,24**
2.3.1	AMORTECEDOR VIBRACAO VAC 107	PC	64,00	118,40	98,86	13.904,64
2.3.2	AMORTECEDOR VIBRACAO VAC 209	PC	36,00	282,35	235,75	18.651,60
2.4	**REDE ELÉTRICA**					**2.329.524,55**
2.4.1	QUADRO ELÉTRICO CAG	CJ	1,00	359.653,94	95.134,88	454.788,82
2.4.2	QUADRO ELÉTRICO TORRES	CJ	7,00	99.813,14	2.258,60	714.502,18
2.4.3	QUADRO ELÉTRICO FANCOIL	CJ	100,00	3.442,82	1.596,99	503.981,00
2.4.4	QUADRO ELÉTRICO SELF	CJ	3,00	2.209,97	1.025,12	9.705,27
2.4.5	QUADRO ELÉTRICO VENTILADOR	CJ	15,00	3.311,67	1.536,15	72.717,30
2.4.5	QUADRO ELÉTRICO AQUECIMENTO/UMIDIFICAÇÃO	CJ	4,00	3.262,49	1.513,34	19.103,32
				-	-	
2.4.6	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA CAG	CJ	1,00	158.438,76	73.493,40	231.932,16
2.4.7	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA TORRES	CJ	7,00	11.054,10	518,64	81.009,18
2.4.8	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA FANCOIL	CJ				

			100,00	1.808,96	327,00	213.596,00
2.4.9	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA SELF	CJ	3,00	1.370,57	635,75	6.018,96
2.4.10	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA VENTILADOR	CJ	15,00	672,17	311,79	14.759,40
2.4.10	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AQUECIMENTO/UMIDIFICAÇÃO	CJ	4,00	1.265,65	587,09	7.410,96
2.5	**SISTEMA DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E SUPERVISÃO**					**2.338.574,78**
2.5.1	SISTEMA COMPLETO DE CONTROLE DDC (CONTROLADORAS, PERIFERICOS, GATEWAYS, ETC)	CJ	1,00	1.104.730,87	937.391,09	2.042.121,96
2.5.2	INFRA-ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO DA AUTOMAÇÃO	CJ	1,00	160.372,69	136.080,13	296.452,82
2.6	**CONTROLE CONVENCIONAL**					**760.572,42**
2.6.1	BALANCEADOR CBI 220V	PC	1,00	2.473,73	1.032,71	3.506,44
2.6.2	CHAVE DE FLUXO P/ AGUA 1``	PC	10,00	140,26	58,56	1.988,20
2.6.3	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAD 32	PC	2,00	132,98	55,51	376,98
2.6.4	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAD 40	PC	29,00	140,26	58,56	5.765,78
2.6.5	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAD 50	PC	58,00	160,30	66,92	13.178,76
2.6.6	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAF 100	PC	7,00	914,44	381,75	9.073,33
2.6.7	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAF 125	PC	4,00	1.032,85	431,19	5.856,16
2.6.8	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAF 150	PC	3,00	1.160,36	484,42	4.934,34

2.6.9	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAF 65	PC	28,00	746,86	311,79	29.642,20
2.6.10	ISOLAMENTO VALV. BALANCEAMENTO STAF 80	PC	27,00	830,65	346,78	31.790,61
2.6.11	MANOM. CONC. RETO 4 X 1/2" 0-10 KGF/CM2 C/ GLIC.	PC	122,00	94,72	39,55	16.380,94
2.6.12	MANOVAC.CONC.RETO 4 X 1/2- 760MMHG O-10KGF/CM/GLIC	PC	14,00	200,38	83,65	3.976,42
2.6.13	TERMOMETRO CAPELA 90G 0/50C H-100MM 1/2"	PC	122,00	77,06	32,19	13.328,50
2.6.14	TERMOSTATO C/ BULBO A19ABC-5C 10/55 C P/ TORRE	PC	7,00	201,10	83,96	1.995,42
2.6.15	VALV. BALANCEAMENTO STAD BSP 32 (1.1/4")	PC	2,00	306,03	127,75	867,56
2.6.16	VALV. BALANCEAMENTO STAD BSP 40 (1.1/2")	PC	29,00	349,75	146,02	14.377,33
2.6.17	VALV. BALANCEAMENTO STAD BSP 50 (2")	PC	58,00	453,58	189,36	37.290,52
2.6.18	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 100 (4")	PC	7,00	3.453,75	1.441,86	34.269,27
2.6.19	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 125 (5")	PC	4,00	4.419,20	1.844,91	25.056,44
2.6.20	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 150 (6")	PC	3,00	5.524,91	2.306,51	23.494,26
2.6.21	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 200 (8")	PC	2,00	17.780,64	7.422,95	50.407,18
2.6.22	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 250 (10")	PC	6,00	28.916,08	12.071,71	245.926,74
2.6.23	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 65 (2 1/2")	PC	28,00	1.382,59	577,19	54.873,84
2.6.24	VALV. BALANCEAMENTO STAF ANSI 150 LBS 80 (3")	PC	27,00	2.211,42	923,21	84.635,01
2.6.25	VALV. MOTORIZADAS CAG	CJ	1,00	33.949,10	13.631,09	47.580,19

2.7	**SERVIÇOS CIVIS**					**655.548,70**
2.7.1	ABERTURA EM PAREDES	M3	18,00	-	785,82	14.144,76
2.7.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADA DE ENTULHOS	VB	1,00	-	22.560,63	22.560,63
2.7.3	DESMONTAGEM DE DUTOS/HIDRÁULICA/EQUIPAMENTOS	VB	1,00	-	146.770,84	146.770,84
2.7.4	TRATAMENTO QUÍMICO DA ÁGUA	VB	1,00	12.521,68	12.598,46	25.120,14
2.7.5	FECHAMENTO DE PAREDES EM ALVENARIA	M2	119,00	32,79	50,70	9.935,31
2.7.6	REBOCO PAULISTA COM CHAPISCO	M2	240,00	16,39	18,48	8.368,80
2.7.7	EMASSAMENTO E PINTURA DAS CASAS DE MÁQUINAS	M2	5.042,00	16,39	30,42	236.016,02
2.7.8	BASES DE CONCRETO PARA CHILLER E BOMBAS	M3	20,00	637,56	1.115,36	35.058,40
2.7.9	CANTEIRO DE OBRAS	VB	1,00	13.662,00	17.744,32	31.406,32
2.7.10	REVISÃO ELÉTRICA/HIDRÁULICA DAS CASAS DE MÁQUINAS	VB	1,00	17.970,08	34.209,04	52.179,12
2.7.11	RECOMPOSIÇÃO DO PISO DAS CASAS DE MÁQUINAS	M2	1.172,00	20,04	43,09	73.988,36
3.0	**TRANSPORTE VERTICAL E HORIZONTAL**					**236.200,80**
3.1	RETIRADA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EXISTENTES	VB	1,00	-	93.840,00	93.840,00
3.2	TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NOVOS	VB	1,00	-	142.360,80	142.360,80

4.0	**LIMPEZA E HIGINENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO**					**1.735.296,78**
4.1	**INSPEÇÃO PRÉVIA**					
4.1.1	AVALIAÇÃO DA INSTALAÇÃO	VB	1,00	-	931,85	931,85
4.1.2	FOTOS	VB	1,00	-	248,50	248,50
4.1.3	EMISSÃO DE RELATÓRIO / LAUDO	VB	1,00	-	1.553,10	1.553,10
4.2	**PLANEJAMENTO**					
4.2.1	VISTORIA	UN	1,00	-	517,70	517,70
4.2.2	MOBILIZAÇÃO	UN	1,00	-	3.106,19	3.106,19
4.2.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPE DE POLUIRETANO	UN	1,00	-	1.346,02	1.346,02
4.3	**DIAGNÓSTICO FÍSICO-QUÍMICO-MICROBIOLÓGICO INICIAL**					
4.3.1	COLETA DE MATERIAL	ST	15,00	-	176,02	2.640,30
4.3.2	ANÁLISES LABORATORIAIS	ST	15,00	-	1.128,59	16.928,85
4.4	**VÍDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA INICIAL**					
4.4.1	VÍDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA INICIAL	ST	15,00	-	72,48	1.087,20
4.5	**RELATÓRIO INICIAL**					
4.5.1	EMISSÃO DE LAUDOS / RELATÓRIOS	ST	1,00	-	1.076,81	1.076,81

4.6	**LIMPEZA**					
4.6.1	COBERTURA DE MÓVEIS	VB	1,00	-	5.176,99	5.176,99
4.6.2	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE FORRO	M2	40.000,00	-	3,93	157.200,00
4.6.3	SECCIONAMENTO DE SEÇÕES PARA LIMPEZA	UN	1.619,00	18,22	62,12	130.070,46
4.6.4	ESCOVAÇÃO	MT	16.191,00	-	30,03	486.215,73
4.6.5	ASPIRAÇÃO	MT	16.191,00	-	10,87	175.996,17
4.6.6	ABERT. E FECH. DE JANELAS COM PORTA DE INSPEÇÃO	UN	810,00	-	106,65	86.386,50
4.6.7	LIMPEZA DE COMPONENTES DE DUTOS	UN	540,00	56,47	113,89	91.994,40
4.6.8	LIMPEZA DE DIFUSORES DE AR	UN	3.238,00	8,20	62,12	227.696,16
4.6.9	COLOCAÇÃO DE MANTAS	UN	3.238,00	22,78	46,59	224.620,06
4.6.10	RECOMPOSIÇÃO E REPARO DO ISOLAMENTO DOS DUTOS	VB	1,00	15.392,52	28.887,58	44.280,10
4.7	**HIGIENIZAÇÃO FÚNGICA**					
4.7.1	PLENUM	UN	36,00	-	134,60	4.845,60
4.7.2	DUTOS	UN	102,00	-	180,16	18.376,32
4.8	**ISOLAMENTO DAS CASAS DOS CONDICIONADORES**					
4.8.1	RETIRADA DO ANTIGO REVESTIMENTO	VB	1,00	-	13.667,24	13.667,24

4.9	**INSTALAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE FILTROS**					
4.9.1	MOLDURA PARA FILTROS EM MÁQUINAS E TAE	UN	138,00	43,72	70,40	15.748,56
4.10	**DIAGNÓSTICO FÍSICO-QUÍMICO-MICROBIOLÓGICO FINAL**					
4.10.1	COLETA DE MATERIAL	ST	15,00	-	176,02	2.640,30
4.10.2	ANÁLISES LABORATORIAIS	ST	15,00	-	1.128,59	16.928,85
4.11	**VÍDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA FINAL**					
4.11.1	VÍDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA FINAL	ST	15,00	-	115,96	1.739,40
4.12	**RELATÓRIO FINAL**					
4.12.1	EMISSÃO DE LAUDOS / RELATÓRIOS	ST	1,00	-	2.277,42	2.277,42
	T O T A L P A R C I A L					**19.350.575,38**
	B D I		**30,00%**			**5.805.172,62**
	T O T A L					**25.155.748,00**
	EQUIPAMENTOS EXISTENTES (CHILLER/FANCOIL/BOMBA/TORRE)	**VB**	**1,00**			**(50.000,00)**
	T O T A L D A O B R A					**25.105.748,00**

Brasília, 29 de outubro de 2009.

MAURO SÉRGIO ALMEIDA FATURETO

Coordenador-Geral de Administração-Geral/DAF/DNIT

MINUTA DO CONTRATO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

CONTRATO Nº 0000/2009

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT, E DO OUTRO LADO A EMPRESA xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, PARAxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, NA FORMA ABAIXO:

DAS PARTES E SEUS REPRESENTANTES - O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT, ente autárquico federal vinculado ao Ministério dos Transportes, com sede na capital do Distrito Federal - Setor de Autarquias Norte, Quadra 03, Bloco "A", Edifício Núcleo dos Transportes, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 04.892.707/0001-00, doravante simplesmente denominado DNIT ou CONTRATANTE, representado pelo seu Diretor Geral, nomeado conforme publicação no DOU de 04/10/2007, **LUIZ ANTONIO PAGOT,** brasileiro, casado, economista, portador da Carteira de Identidade nº 302.368/AM, inscrito no CPF/MJ sob o nº 435.102.567-00, domiciliado no Setor de Autarquia Norte, Quadra 03, Lote "A", Ed. Núcleo dos Transportes, 4º andar, Brasília-DF, *ex-vi* do artigo 21, inciso III da Estrutura Regimental do DNIT, aprovada pelo Decreto nº 5.765, de 27/04/2006, publicado no DOU de 28/04/2006, e do artigo 124, inciso III do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 10, do Conselho de Administração, de 31/01/2007, e pelo Diretor de Administração e Finanças, **HERALDO COSENTINO**, brasileiro, separado judicialmente, contador, portador da Carteira de Identidade nº 3560481 SSP/SP, CPF nº 468.395.778-72, nomeado através de decreto publicado no DOU de 23/10/2007, e pelo Coordenador-Geral de Administração Geral, **MAURO SÉRGIO ALMEIDA FATURETO**, brasileiro, casado, economista, portador da carteira de identidade 2.095.863 – SSP- DF, CPF nº 562.076.976-34, nomeado através da Portaria nº 340, de 08/06/2004, publicada no DOU de 11/06/2004.

CONTRATADA: ...., inscrita no CNPJ (MF) sob nº 00.000000/0000-00, estabelecida no endereço XX, xxxxx, xxxxx – xx, neste ato representado por seu representante legal **..**, brasileiro, portador da Cédula de Identidade nº 00.000 SSP/DF e, CPF (MF) nº 000.000.000-00, residente e domiciliado em Brasília - DF;

2) DA FINALIDADE - O presente CONTRATO tem por finalidade formalizar e disciplinar o relacionamento Contratual com vista à ______________ definidos e especificado na: CLÁUSULA PRIMEIRA – **OBJETO**, sendo que, sua lavratura foi regularmente autorizada em relato n° xx/20XX, datado, de xx/xx/20XX, conforme Ata Nº xx/20XX da Diretoria Colegiada, exarado no processo administrativo nº 50600.xxxxxxxxxxxx.

3) DO FUNDAMENTO LEGAL - Esta contratação decorre de Licitação sob a modalidade de CONCORRÊNCIA nos termos do Edital nº 00/20XX, objeto do PROCESSO Nº: 50600.xxxxxxxxxxxxxx, cujo resultado foi homologado na data de xx/xx/20XX, conforme consta no processo administrativo supra mencionado, submetendo-se as partes às disposições constantes da

Lei nº 8.666/93 e Lei Complementar n° 123/06 e suas alterações posteriores, legislação correlata e às CLÁUSULAS e CONDIÇÕES aqui estabelecidas e as Normas vigentes do DNIT.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente Contrato tem por objeto a ________________________ com fornecimento de toda a mão-de-obra e materiais necessários para xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx do Edifício Sede do DNIT em Brasília-DF, sendo que foi autorizado pela Diretoria Colegiada por meio do relato nº xx/20XX/DAF, às fls. 0000 do processo nº 506XX.xxxxxxxxxxxxx, incluído na pauta do dia xx/xx/20XX, constante da Ata nº xx/20XX.

1.1 **DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS OU SERVIÇOS:**

1.1.1 O Objeto deste contrato é a XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX;

1.1.2 A execução do Objeto deverá atender integralmente as especificações do Edital ----/200-- e seus anexos, em especial as constantes no Projeto Básico.

1.1.3 Deverão, também, ser respeitadas todas as normas técnicas e demais regramentos aplicáveis ao objeto em questão.

1.2 **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS OU SERVIÇOS :**

1.2.1 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;

1.2.2 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1 - Em havendo **cisão, incorporação ou fusão** da empresa contratada, a aceitação de qualquer uma destas operações, como pressuposto para a continuidade do contrato, ficará condicionada à análise, por esta administração contratante, do procedimento realizado e da documentação da nova empresa, considerando todas as normas aqui estabelecidas como parâmetros de aceitação, tendo em vista a eliminação dos riscos de insucesso na execução do objeto contratado.

2.1.1. Para averiguação do disposto no item 2.1 a empresa resultante de qualquer das operações comerciais ali descritas fica obrigada a apresentar, imediatamente, a documentação comprobatória de sua situação.

2.2. A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os materiais, peças, acessórios e mão-de-obra especializada, utilizados na execução do Objeto desta licitação;

2.3. A Contratada deverá executar o objeto durante o horário estipulado no Edital; em caso de necessidade de atendimento em horário extra, a Contratada deverá arcar com todas as despesas não gerando nenhum ônus para o Contratante;

2.4. Manter o pessoal responsável pela execução dos serviços, devidamente uniformizados e identificados quando da execução dos serviços nas dependências do DNIT;

2.5. Responder por todos os encargos sociais, salários, uniformes, impostos e demais encargos inerentes à execução dos serviços prestados;

2.6. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o presente contrato, sem prévia e expressa anuência do Contratante;

2.7. Assumir inteira responsabilidade pela execução dos objeto, devendo garantir a qualidade dos materiais e mão-de-obra empregados na execução dos mesmos;

2.8. Responsabilizar-se por quaisquer danos causados às dependências e equipamentos do Contratante, quando evidenciada a culpa, por ação, omissão, deficiência e negligência de seus técnicos e empregados no desempenho dos serviços contratados;

2.9. Responder por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas os seus empregados quando no desempenho dos serviços hora contratados;

2.10. O prazo mínimo de garantia, tanto para materiais instalados quanto para serviços executados, não poderá ser inferior a XX (XXXX) meses;

2.11. A Contratada deverá ser responsável pelo transporte dos materiais;

2.12. Realizar cuidadosa limpeza no local dos trabalhos ao final de cada jornada;

2.13. A Contratada deverá manter as mesmas condições habilitatórias, em especial, no que se refere ao recolhimento de impostos federais, estaduais e municipais, durante toda a execução do objeto, as quais são de natureza *sine qua non* para a emissão de pagamentos e aditivos de qualquer natureza.

2.14. Executar os demais serviços previstos no Anexo I – Termo de Referencia.

2.15. Executar entrega do material de acordo com as especificações e demais condições estipuladas no Edital e seus anexos.

2.16. Comunicar ao DNIT, no prazo máximo de 02 (dois) dias que antecedam o prazo de vencimento da entrega, os motivos que impossibilitem o seu cumprimento.

2.17. Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais, comerciais e previdenciários resultantes do fornecimento.

2.18. Qualquer irregularidade que comprometa ou inviabilize o fornecimento do bem/produto deverá ser informada imediatamente ao DNIT.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

3.1. Exercer a fiscalização dos serviços por intermédio da Coordenação responsável pelos serviços/DNIT, na forma prevista na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

3.2. A Contratante deverá nomear um fiscal para atestar a aceitação dos serviços;

3.3. A Contratante deverá efetuar o pagamento de acordo com o estipulado em contrato.

3.4. Não obstante a Contratada seja única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, a Administração reserva-se o direito de, sem de qualquer forma restrinja a plenitude desta responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados, podendo para isso:

3.4.1 Ordenar a imediata retirada do local, bem como a substituição de empregado da contratada que estiver sem uniforme ou crachá, que embaraçar ou dificultar a sua fiscalização ou cuja permanência na área, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente.

3.5. Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas pelo fornecedor, e com as especificações deste Edital e seus anexos.

3.6. Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições deste processo.

CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO GLOBAL

O preço correspondente ao serviço contratado são os constantes da proposta da Contratada, aceita na Licitação acima referida, ou seja, R$ 0000000 (xxxxxxxxxxxx).

CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

O DNIT pagará à Contratada, pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da proposta aprovada. Fica expressamente estabelecido que os preços incluam todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condiçoes previstas nas especificações e nas formas contidas no Edital e demais documentos da Licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados ou pelo material efetivamente entregue e aceito pelo DNIT.

Subcláusula Primeira

O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias corridos após a apresentação da Nota Fiscal devidamente atestada pelo fiscal deste contrato.

Subcláusula Segunda

O DNIT reserva-se o direito de recusar o pagamento se, no ato do atesto, o objeto licitado não estiver de acordo com a especificação apresentada e aceita no Anexo I – Termo de Referência.

CLÁUSULA SEXTA – REPACTUAÇÃO E ATUALIZAÇÃO FINANCEIRA

(APLICÁVEL APENAS NOS CASOS PREVISTOS) A repactuação, será precedida de demonstração analítica de aumento de custos de acordo com a planilha de custos e formação de preços, apresentada pela Contratada e a apresentação de cópia autenticada de acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho das categorias profissionais pertinentes ao objeto dos serviços, em vigor, na data da repactuação, considerando o percentual de impacto deste item junto à planilha de custo apresentada

Subcláusula Primeira

Será permitido o reajuste do valor deste contrato, desde que observado o interregno mínimo de 01 (um) ano, a contar da data limite para apresentação da proposta ou da data do último reajuste.

Subcláusula segunda

Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Licitante CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado a taxa de compensação financeira devida pelo DNIT, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento, serão calculados mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM=I x N x VP

Onde:

EM= Encargos Moratórios

N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

VP = Valor da parcela pertinente a ser paga;

TR = percentual da Taxa anual = **6%**

I = Índice de compensação financeira, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100)}{365} \quad \square \quad I = \frac{(6/100)}{365} \quad \square \quad I = 0{,}00016438$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%

CLÁUSULA SÉTIMA – EMPENHO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas, no corrente exercício, na parte nele a ser executada, correrá por conta da Dotação do Orçamento do DNIT/2009, a cargo do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, no Programa de Trabalho nº 26122075020000001, Fonte 0100, Natureza de despesa nº. xxxxxxxxxxx (para os serviços) e xxxxxxxxxxxxxx (para o material), Nota de Empenho nº. 2009NExxxx, datada de xxxx/2009, no valor de R$ xxxx (xxxxxxxxx), que ficará fazendo parte integrante deste contrato.

Subcláusula única

Nos exercícios seguintes, durante a vigência do contrato, as despesas respectivas serão empenhadas, em relação à parte a ser executada, indicados e os créditos e empenhos para a sua cobertura em termos aditivos a serem então lavrados.

CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA E DA EFICÁCIA

O período de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura, tendo eficácia legal no primeiro dia após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União.

Subcláusula única

Os trabalhos executados serão recebidos pelo DNIT em conformidade com as disposições constantes da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

CLÁUSULA NONA – DAS GARANTIAS DE EXECUÇÃO

A título de garantia para a fiel execução deste Contrato, a Contratada prestará ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, garantia equivalente a 5% (um por cento) sobre do valor global do objeto contratado na modalidade de .... no valor R$ xxxxxx (xxxxxx), conforme guia de recolhimento nº 09.DC.00xxx0.e efetivada em xx de fevereiro de 2009 que integra o presente instrumento.

Subcláusula Primeira

A restituição dos valores caucionados ocorrerá na forma e segundo os procedimentos previstos na Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

Subcláusula segunda

Durante a execução do Contrato a Contratada reforçará a garantia acima referida de modo a perfazer, permanentemente, um total correspondente a 5% (cinco por cento) do valor vigente a Preços Iniciais e Reajustamentos, se houver.

CLÁUSULA DÉCIMA – DOS DIREITOS E PRERROGATIVAS DO DNIT

Constituem direitos e prerrogativas do DNIT, além dos previstos em outras leis, os constantes dos artigos 58, 59 e 77 e 80 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, que a Contratada aceita e a eles submete.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS PENALIDADES

À Contratada poderão ser aplicadas as penalidades expressamente previstas na Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, nas normas vigentes no DNIT, e as especificações no Edital de Licitação que originou o presente Contrato.

11.1. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste Contrato e da Concorrência ***/**, a Administração do DNIT poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à licitante contratada as seguintes sanções:

11.1.1. advertência;

11.1.2. multa de 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia de atraso e por ocorrência de fato em desacordo com o proposto e o estabelecido no edital, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total da nota de empenho, recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, uma vez comunicada oficialmente;

11.1.2.1. A multa a que alude este item não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas nesta Lei.

11.1.2.2. A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia do respectivo contratado.

11.1.2.3. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração, diretamente recolhidos pela Contratada ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

11.1.3. multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da nota de empenho, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratado, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial;

11.1.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração do DNIT pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

11.1.5. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a toda a Administração Pública, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

11.2. Ficará impedida de licitar e de contratar com a Administração do DNIT, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, a licitante que:

11.2.1 - ensejar o retardamento da execução do objeto desta Concorrência e seu Contrato;

11.2.2 - não mantiver a proposta, injustificadamente;

11.2.3 - comportar-se de modo inidôneo;

11.2.4 - fizer declaração falsa;

11.2.5 - cometer fraude fiscal;

11.2.6 - falhar ou fraudar na execução do contrato.

11.3 Pelos motivos que se seguem, principalmente, a licitante CONTRATADA estará sujeita às penalidades tratadas nesta cláusula:

11.3.1. pelo fornecimento de material desconforme com o especificado e aceito;

11.3.2. pela não substituição, no prazo estipulado, do material recusado pelo DNIT;

11.3.3. pelo descumprimento dos prazos e condições previstos nesta Concorrência.

11.4. Além das penalidades citadas, a licitante contratada ficará sujeita, no que couber, às demais penalidades referidas no Capítulo IV da Lei n.º 8.666/93.

11.5. Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Administração do DNIT, em relação a um dos eventos arrolados n, a licitante vencedora CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.

11.6. As sanções de advertência, suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração do DNIT, e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à licitante CONTRATADA juntamente com as de multa, recolhida de acordo com o item 12.1.2.3.

11.7. A penalidade será obrigatoriamente registrada no SICAF e no caso de suspensão de licitar, o CONTRATADO deverá ser descredenciado por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e no Contrato e das demais cominações legais.

11.8. A recusa sem motivo justificado do(s) convocado(s) em aceitar ou retirar a Nota de Empenho dentro do prazo estabelecido caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a às penalidades aludidas neste Contrato.

11.9 – O presente contrato poderá se rescindido nos casos e na forma prevista na da Lei nº8.666/93 e alterações posteriores e nas normas vigentes no DNIT.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO

12.1. O prazo de execução do objeto será de ****** dias corridos.

12.2. O prazo de entrega dos materiais adquiridos será de ***** dias corridos, cujo início será caracterizado pela emissão de Nota de Empenho. A Obrigação será considerada cumprida após a aposição de atesto sobre a nota fiscal de entrega dos produtos.

12.2. Qualquer prorrogação de prazo deverá ser solicitada, por escrito e com exposição de motivos, até 05 (cinco) dias úteis antes do prazo previsto para sua conclusão, à Fiscalização do Contrato, que a encaminhará, após emitir parecer, à Coordenação-Geral de Administração Geral da Contratante, que poderá ou não conceder a prorrogação pretendida.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução dos serviços será de responsabilidade da Coordenação responsável pelos serviços/DNIT. As atribuições, deveres e obrigações dessa fiscalização são especificas nas normas vigentes no DNIT, que a Contratada declara conhecer e a elas se submeter.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUIAS

14.1. O contrato poderá ser alterado nas hipóteses do artigo 65 da Lei nº 8.666/1993.

14.2. Estão assegurados os direitos desta Autarquia nos casos de rescisão Administrativa prevista no artigo 77 da Lei 8.666/1993.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO FORO

15.1 As partes elegem o foro da Seção Judiciária Federal do XXXXXXXXXX para dirimir quaisquer dúvidas relativas ao cumprimento deste instrumento, renunciando a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

15.2. E, por estarem assim justas e acertadas, assinam o presente instrumento, em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para todos os fins de direito, sem rasuras ou emendas, o qual, depois de lido e achado conforme, perante duas testemunhas, a todo o ato presente, vai pelas partes assinado, as quais se obrigam a cumpri-lo.

Brasília - DF, de de 20xx.

Diretor Geral do DNIT

Diretor de Administração e Finanças

Coordenador-Geral de Administração Geral

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Representante Legal Contratada

TESTEMUNHAS:

1.______________________________________ 2.________________________________

NOME: NOME:

______________________________________ ________________________________

CPF: CPF:

MINUTA DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA PARA GARANTIA DO CONTRATO

Ao

Departamento Nacional de Infra-Estrutura Transportes - DNIT
Setor de Autarquias Norte
Quadra 3 - Lote A, Edifício Núcleo dos Transportes
Brasília/DF
Brasil

Carta de fiança - R$............

Pela presente, o Banco..............................com sede a rua .... da cidade .... do Estado .... por seus representantes infra-assinados, declara-se fiador e principal pagador, com expressa renúncia dos benefícios estatuídos no Artigo 827, do Código Civil Brasileiro, da empresa .... sediada à rua .... da cidade .... do Estado .... até o limite de R$ .... (......................................) para efeito de garantia para a execução do Contrato objeto do Edital nº ....../200..

Este Banco se obriga, obedecido ao limite acima especificado, a atender dentro de 24 horas as requisições de qualquer pagamento coberto pela caução, desde que exigidas pelo DNIT, sem qualquer reclamação, retenção ou ainda embargo ou interposição de recurso administrativo ou judicial com respeito ao DNIT.

Obriga-se ainda este Banco, pelo pagamento de despesas judiciais ou não, na hipótese de ser este Departamento compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento de qualquer obrigação assumida por nossa afiançada.

Declaramos, outrossim, que só será retratável a fiança, na hipótese de a afiançada depositar ou pagar o valor da caução garantida pela presente Carta de Fiança Bancária ou por nova carta de fiança, que seja aceita por este Departamento.

Atestamos que a presente fiança está devidamente contabilizada no Livro nº .... ou outro registro usado deste Banco e, por isso, é boa, firme e valiosa, satisfazendo, além disso, as determinações do Banco Central do Brasil ou das autoridades monetárias no país de origem.

Os signatários desta, estão regularmente autorizados a prestar fianças desta natureza por força de disposto no Artigo ....dos Estatutos do Banco, publicado no Diário Oficial, em .... do ano ...., tendo sido (eleitos ou designados) pela Assembléia .... realizada em ....

A presente fiança vigorará por um prazo máximo de 60 (sessenta) dia após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços pelo DNIT.
................, ... de .... de ....
Banco ....

MINUTA DA DECLARAÇÃO DE OPÇÃO

Aos Membros da Comissão de Licitação

Edital N°........../........

...., CPF ...., RG........................., representante legal da empresa.....................................,CNPJ............................., vem pela presente manifestar a opção para que as informações exigidas nos itens 14.2- Habilitação Jurídica, 14.3- Regularidade Fiscal e 14.5- Qualificação Econômica- Financeira.................. (deverão/ ou não deverão) ser verificadas pelo cadastramento e habilitação parcial no SICAF.

____

LOCAL E DATA

____

NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

DECLARAÇÃO

Ref.: Edital nº

...., inscrito no CNPJ nº......................................
por intermédio de seu representante legal o (a) Sr(a)......................................., portador(a) da Carteira de Identidade nº................................... e do CPF nº................................., DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( )

..
(data)

..
(representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

ENQUADRAMENTO DE MICROEMPRESA (ME) OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE (EPP)

Ilmº Sr. Presidente da Comissão de Licitação

O Empresário / Os sócios,____

____

____

____

da empresa ____, com sede à ____, na cidade de __________________, Estado de __________________, vem declarar que:

O movimento da receita bruta anual da empresa não excede aos limite fixados no art. 3° da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, e que não se enquadra em qualquer das hipóteses de exclusão relacionadas no § 4º do art. 3º da mencionada lei.

Local e data:

Assinatura(s) com a indicação do nome completo do(s) empresário/sócios:

MODELO DO ATESTADO DE VISITA

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

ATESTADO

Atesto que o Sr. Eng.º ____, portador da carteira do CREA n.º ______________da __________Região, representando a empresa ____, nos termos do item 11 do Edital n.º , visitou o local de prestação dos serviços, constatando as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, recebendo as informações técnicas pertinentes.

, de de 200...

____

Carimbo e assinatura do Responsável

ANEXOS

QUADROS

QUADROS A SEREM APRESENTADOS NA HABILITAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO E ESTRUTURA DA EMPRESA **(QUADRO 01)**

ORGANIZAÇÃO SOCIETÁRIA DA EMPRESA **(QUADRO 02)**

RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELA PROPONENTE COMPATIVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO **(QUADRO 03)**

RELAÇÃO DOS CONTRATOS DA EMPRESA EM EXECUÇÃO E A INICIAR **(QUADRO 04)**

DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONOMICO FINANCEIRA DA LICITANTE **(QUADRO 05)**

QUADROS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA DE PREÇOS

QUADRO RESUMO DOS PREÇOS **(QUADRO 06)**

PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS **(QUADRO 07)**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO **(QUADRO 08)**

ESCALA SALARIAL DE MÃO-DE-OBRA **(QUADRO 09)**

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO **(QUADRO 10)**

<table>
<tr><td>QUADRO 01</td><td colspan="3">IDENTIFICAÇÃO E ESTRUTURA DA EMPRESA</td></tr>
<tr><td colspan="4">EMPRESA:</td></tr>
<tr><td colspan="4">TIPO: ....ANÔNIMA ....LTDA ....INDIVIDUAL</td></tr>
<tr><td colspan="4">ATOS CONSTITUTIVOS</td></tr>
<tr><td>DATA DA CONSTITUIÇÃO:</td><td>REGISTRO NÚMERO:</td><td colspan="2">ÓRGÃO DE REGISTRO:</td></tr>
<tr><td>ÚLTIMA ALTERAÇÃO SOCIAL DATA:</td><td>REGISTRO NÚMERO:</td><td colspan="2">ÓRGÃO DE REGISTRO:</td></tr>
<tr><td>NACIONALIDADE DA EMPRESA:</td><td colspan="3">INSCRIÇÃO NO CGC/MF (1)</td></tr>
<tr><td colspan="4">RELAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS</td></tr>
<tr><td colspan="4">MATRIZ</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENDEREÇO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">FONE: FAX: E-MAIL:</td></tr>
<tr><td colspan="4">GERENTE:</td></tr>
<tr><td colspan="4">FILIAL (AIS) (2)</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENDEREÇO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">FONE: FAX: E-MAIL:</td></tr>
<tr><td colspan="4">GERENTE:</td></tr>
<tr><td colspan="4">ADMINISTRAÇÃO E GERÊNCIA (3)</td></tr>
<tr><td>DATA DA POSSE:</td><td>DATA DE REGISTRO:</td><td>DATA DA PUBLICAÇÃO:</td><td>ÓRGÃO:</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOME:</td></tr>
<tr><td colspan="4">CARGO: NACIONALIDADE:</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOME:</td></tr>
<tr><td colspan="4">CARGO: NACIONALIDADE:</td></tr>
<tr><td colspan="4">EDITAL: DATA:

NOME DA EMPRESA:

IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:</td></tr>
</table>

(1) Quando houver mais de uma filial apresentar os dados em folha separada a ser anexada à documentação

QUADRO 02	**ORGANIZAÇÃO SOCIETÁRIA DA EMPRESA**
EMPRESA:	
PRINCIPAIS SÓCIOS (1)	PESSOAS JURÍDICAS COM AS QUAIS TEM VÍNCULO A QUALQUER TÍTULO (2)
EDITAL: DATA:	
NOME DA EMPRESA:	
IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:	

1)Nominata dos sócios com participação acionária igual ou superior a 5% (cinco por cento)

(2) Citação das pessoas jurídicas às quais a licitante vincula-se a título de: controladora, subsidiária, filiada ou outros; não considerar participações de pequeno vulto decorrentes de incentivos fiscais.

QUADRO 03	**RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELO PROPONENTE COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO (no máximo três contratos para cada item de serviço para cada lote ao qual concorra)**								
Nº DE ORDEM (1)	IDENTIFICAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO DOS SERVIÇOS	OBJETO OU NATUREZA DOS SERVIÇOS	CONTRATANTE (Nome e Endereço)	QUANTIDADE/ UNIDADE					ATESTADO E PÁGINA (2)
EDITAL: DATA: NOME DA EMPRESA: IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:									

(1) Por ordem cronológica das datas de início.

(2) Juntar cópias dos atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado devidamente certificados pelo CREA (vide Edital), indicando na coluna o número de ordem do atestado pertinente, bem como sua paginação na documentação de proposta.

OBS: Recomendamos destacar, nos atestados, os quantitativos usados para comprovar a capacidade técnica.

QUADRO 04	**RELAÇÃO DOS CONTRATOS DA EMPRESA EM EXECUÇÃO E A INICIAR**								
IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS (1)	OBJETO OU NATUREZA DOS SERVIÇOS	CONTRATANTE (Nome e Endereço)	PARTICIPAÇÂO (2)	PERÍODO DE EXECUÇÃO		VALOR		% AINDA A EXECUTAR (3)	A SER PREENCHIDO PELO **DNIT**
				INÍCIO MÊS/ANO	FIM MÊS/ANO	R$	DATA BASE MÊS/ANO		

(1) Por ordem cronológica das datas de início
(2) Individual (I), Consórcio (C), Subcontrato (S). Em caso de consórcio ou subcontratação, indicar a percentagem de participação no faturamento
(3) Na data da licitação

QUADRO 05	**DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINÂNCEIRA**

	Nº DO EDITAL DATA BASE DA LICITAÇÃO: CONTRATUAL	EMPRESA: ITEM: PRAZO:
CFA = 10 (AC + RLP + IT - PC - ELP - IF) CFA = CAPACIDADE FINANCEIRA ATUAL AC = ATIVO CIRCULANTE RLP = REALIZÁVEL A LONGO PRAZO IT = IMOBILIZADO TOTAL IF = IMOBILIZADO FINANCEIRO PC = PASSIVO CIRCULANTE ELP = EXIGÍVEL A LONGO PRAZO AC = RLP = IT = IF = PC = ELP = CFA =	$DFL = \frac{n \times CFA}{12} - V_a$ DFL= DISPONIBILIDADE FINANCEIRA LÍQUIDA n = PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EM LICITAÇÂO (meses) V_a = VALOR ATUALIZADO DOS CONTRATOS DFL = IL = ÍNDICE DE LIQUIDEZ $IL = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$ IL = NOME E ASSINATURA DO LICITANTE	

QUADRO 06	RESUMO DE PREÇOS - A PREÇOS INICIAIS (PI)
DISCRIMINAÇÃO (subtotal dos itens do Quadro de Quantidades)	DATA BASE: **R$**
I- ITENS DA PROPOSTA	
TOTAL DA PROPOSTA	

EDITAL: DATA:

NOME DA EMPRESA:

IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:

EDITAL: DATA:

NOME DA EMPRESA:
IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:

QUADRO 07	**PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS**						
	DISCRIMINAÇÃO			UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$ (em algarismos e por extenso)	TOTAL

EDITAL: ITEM: DATA:

QUADRO 08	**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**	
Serviço:	Código:	Unidade:

NOME DA EMPRESA:

IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:

EQUIPAMENTO	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERAC.		CUSTO HORÁRIO
		PROD.	IMPROD	PROD.	IMPROD	
(A) TOTAL						

MÃO-DE-OBRA SUPLEMENTAR	K OU R	QUANT.	SALÁRIO BASE	CUSTO HORÁRIO
(B) TOTAL				

(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A + B)

(D) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B)] / (C) = (D)

MATERIAIS	UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO
(E) TOTAL				

TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOTAL)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO
(F) TOTAL						

CUSTO UNITÁRIO TOTAL: (D) + (E) + (F)	
BONIFICAÇÃO:	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	

<table>
<tr><td>QUADRO 09</td><td colspan="3">ESCALA SALARIAL DE MÃO-DE-OBRA</td></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>CATEGORIA PROFISSIONAL</td><td rowspan="2">PADRÃO SALARIAL</td><td rowspan="2">SALÁRIO / HORA
R$</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">EDITAL: DATA:

NOME DA EMPRESA:

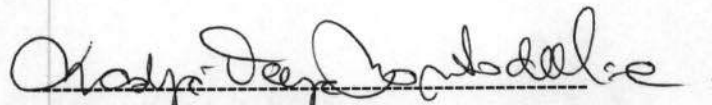
IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:</td><td colspan="2">OBSERVAÇÕES:

SALÁRIO BASE: R$

ENCARGOS SOCIAIS: .... %

DATA DE REFERÊNCIA:</td></tr>
</table>

QUADRO 10	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	Data Licitação/Proposta.: PRAZO INICIAL:

PERÍODO			1º. MÊS	2º. MÊS	3º. MÊS	4º. MÊS	5º. MÊS	6º. MÊS	7º. MÊS	...	...	...	...	...	...	enésimo mês
DIAS ACUMULADOS										...	...	...	...	...	...	...
F																
I																
S																
I																
C																
O																
(*)																
FINANCEIRO	PARCIAL															
	ACUMULADO															

EDITAL: DATA:

NOME DA EMPRESA:

IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL:

(*) Itens preenchidos pela licitante constantes do QUADRO 07

50600.003227/2009-62

TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume do Edital de nº. 739/2009-00 possui 199 (cento e noventa e nove) folhas numericamente ordenadas.

Município/UF, 27 de novembro de 2009.

Nadja Tereza Monteiro de Oliveira
Presidenta da Comissão Permanente de Licitações